

Instruktion

ECL Comfort 210 / 310, Applikation A237 / A337



1.0 Inhaltsverzeichnis



1.1 Wichtige Sicherheitshinweise und Produktinformationen

1.1.1 Wichtige Sicherheitshinweise und Produktinformationen

Die vorliegende Instruktion gilt für den ECL-Applikationsschlüssel A237 (Bestell-Nr. 087H3821).

Der A237-Schlüssel enthält zwei Applikationssets: Das Set A237.1/A237.2 sowie das Set A337.1/A337.2.

Nutzung des Funktionsumfangs:
Der ECL Comfort 210 (A237) eignet sich für einfache Lösungen, der ECL Comfort 310 (A237/A337) für komplexere Lösungen mit Kommunikation per M-Bus, ModBus und Ethernet (Internet).

Die Applikationen A237/A337 sind mit den Reglern ECL Comfort 210 und 310 (ab Softwareversion 1.11) kompatibel. Die Softwareversion wird beim Hochfahren des Reglers und im Menü „System" unter „Allgemeine Reglereinstellungen" angezeigt.

Weitere Unterlagen zum ECL Comfort 210 und 310, seinen Modulen und zum Zubehör finden Sie unter *http://den.danfoss.com/*.



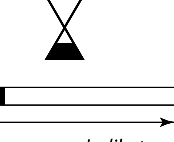
Sicherheitshinweis
Um Personenschäden und Schäden am Regler zu vermeiden, ist die vorliegende Installationsanleitung unbedingt vor der Installation und Inbetriebnahme sorgfältig durchzulesen.

Die anfallenden Montage-, Inbetriebnahme- und Wartungsarbeiten dürfen nur durch autorisiertes Fachpersonal durchgeführt werden.

Das Achtungszeichen steht bei Sicherheitshinweisen, die unbedingt beachtet werden müssen.



Automatische Aktualisierung der Reglersoftware.:
Die Software des Reglers wird bei Einstecken des Applikationsschlüssels (ab Reglerversion 1.11) automatisch aktualisiert. Die nachstehende Animation wird eingeblendet, wenn die Software aktualisiert wird:



Kopiervorgang-Indikator



Information, die Sie besonders beachten sollten, sind mit diesem Symbol gekennzeichnet.



Da durch die vorliegende Installationsanleitung mehrere Anlagentypen abgedeckt werden, werden besondere Anlageneinstellungen mit der Kennung für den entsprechenden Anlagentyp gekennzeichnet. Alle Anlagentypen sind in dem Kapitel „Auswahl des Anlagentyps“ dargestellt.



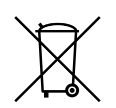
°C (Grad Celsius) ist die Maßeinheit für einen gemessenen Temperaturwert, während die Maßeinheit K (Kelvin) für eine Gradzahl steht.



Jeder ausgewählte Parameter besitzt eine eindeutige Identifikationsnummer (ID-Nr.).

Beispiel:	Erste Ziffer	Zweite Ziffer	Die letzten drei Ziffern
11174	1	1	174
	-	Heizkreis 1	Parameternum-mer
12174	1	2	174
	-	Heizkreis 2	Parameternum-mer

Wird eine ID-Bezeichnung mehr als einmal erwähnt, bedeutet das, dass es besondere Einstellungen für eine oder mehrere Anlagentypen gibt. Zur Kennzeichnung wird die Kennung für den Anlagentyp angehängt (z.B. 12174 - A266.9).



Entsorgungshinweis

Dieses Produkt ist vor dem Entsorgen oder Recyceln in seine Einzelkomponenten zu zerlegen.

Die nationalen Entsorgungsvorschriften sind unbedingt zu beachten.

2.0 Installation

2.1 Vor der Installation

Die beiden Applikationen **A237.1/ A337.1** sind nahezu identisch. Die Applikation A337.1 verfügt jedoch über einige zusätzliche Funktionen, die gesondert beschrieben werden.

Die Applikationen A237.1 und A337.1 sind sehr flexibel. Das Grundkonzept ist nachfolgend beschrieben.

Heizung (Kreis 1):
Mit Hilfe des Reglers ECL Comfort können Sie die Vorlauftemperatur an Ihre persönlichen Bedürfnisse anpassen. Der Vorlauftemperaturfühler S3 ist der wichtigste Fühler. Die gewünschte Vorlauftemperatur, die am Temperaturfühler S3 anliegen soll, wird vom ECL-Regler anhand der vom Temperaturfühler S1 gemessenen Außentemperatur berechnet. Je niedriger die Außentemperatur, desto höher die gewünschte Vorlauftemperatur.

Mit Hilfe eines Wochenprogramms (mit bis zu 3 „Komfort"-Perioden am Tag) kann der Heizkreis in die Betriebsart „Komfort" oder „Sparen" geschaltet werden (d. h. zwei unterschiedliche Temperaturwerte können für die gewünschte Raumtemperatur festgelegt werden).

Das Motorregelventil M1 wird schrittweise geöffnet, wenn die Vorlauftemperatur unter die gewünschte Vorlauftemperatur absinkt (und umgekehrt).

Die am Fühler S5 im Rücklauf zum Fernwärmenetz gemessene Temperatur darf nicht zu hoch sein. Bei zu hohen Rücklauftemperaturen lässt sich die gewünschte Vorlauftemperatur anpassen (in der Regel auf einen niedrigeren Wert), indem das Motorregelventil schrittweise geschlossen wird.

In Kesselheizsystemen sollte die Rücklauftemperatur nicht zu niedrig sein. Die Anpassung erfolgt hier ähnlich wie oben beschrieben, nur dass die Vorlauftemperatur durch Öffnen der Motorregelventile entsprechend schrittweise erhöht wird.

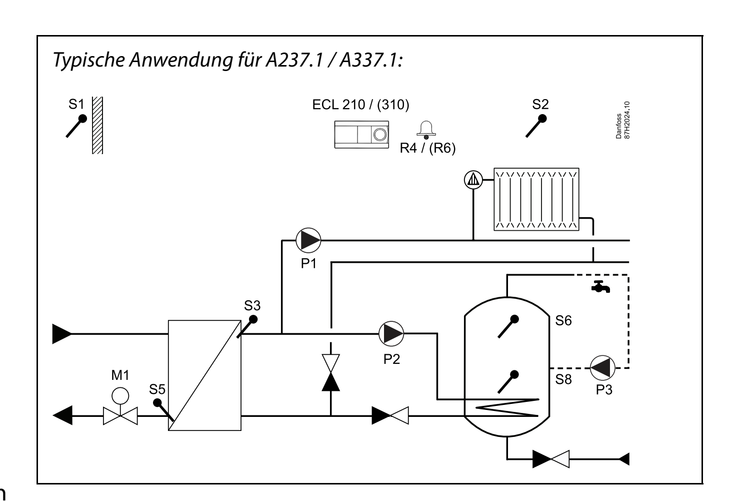
Der Grenzwert für die Rücklauftemperatur kann auch von der Außentemperatur abhängig sein. In der Regel gilt: Je niedriger die Außentemperatur, umso höher darf die Rücklauftemperatur sein.

Weicht die gemessene Raumtemperatur von der gewünschten Raumtemperatur ab, kann die gewünschte Vorlauftemperatur entsprechend angepasst werden.

Die Umwälzpumpe (P1) ist bei Wärmebedarf oder aktivierter Frostschutzfunktion eingeschaltet (EIN). Die Umwälzpumpe (P1) ist bei der WW-Erwärmung im Vorrangbetrieb ausgeschaltet (AUS). Falls das System über ein Umschaltventil (P2/M2) zum Umschalten zwischen Heiz- und WW-Kreis verfügt, ist die Umwälzpumpe (P1) bei der WW-Erwärmung stets eingeschaltet (EIN).

Die Heizungsanlage wird abgeschaltet (AUS), wenn die Außentemperatur einen einstellbaren Wert übersteigt.

Typische Anwendung für A237.1 / A337.1:





Die Abbildung oben zeigt ein idealisiertes und vereinfachtes Beispiel, in dem nicht alle für eine Heizungsanlage erforderlichen Bauteile dargestellt sind.

Alle in der Abbildung bezeichneten Bauteile sind an den Regler ECL Comfort angeschlossen.

Bauteilliste:

S1	*Außentemperaturfühler*
S2	*Raumtemperaturfühler*
S3	*Vorlauftemperaturfühler, Kreis 1*
S5	*Rücklauftemperaturfühler, Kreis 1*
S6	*oberer WW-Speichertemperaturfühler*
S8	*unterer WW-Speichertemperaturfühler*
P1	*Umwälzpumpe, Heizung, Kreis 1*
P2	*WW-Pumpe, Kreis 2*
P3	*WW-Zirkulationspumpe, Kreis 2*
M1	*Motorregelventil*
R4	*Alarmrelaisausgang, ECL Comfort 210*
(R6)	*Alarmrelaisausgang, ECL Comfort 310*

WW, Kreis 2

Mit Hilfe eines Wochenprogramms (mit bis zu 3 „Komfort“-Perioden am Tag) kann der WW-Kreis in die Betriebsart „Komfort“ oder „Sparen“ geschaltet werden (d. h. zwei unterschiedliche Temperaturwerte können für die gewünschte WW-Temperatur festgelegt werden).

Wenn die von S6 gemessene WW-Temperatur niedriger als die gewünschte WW-Temperatur im Speicher ist, wird im WW-Vorrangbetrieb die Heizungspumpe (P1) ausgeschaltet (AUS) und die WW-Pumpe (P2) eingeschaltet (EIN). Die gewünschte WW-Temperatur an S3 wird über das Motorregelventil (M1) ausgeregelt.

Die gewünschte WW-Temperatur ist in der Regel 10 bis 15 Grad höher als die gewünschte WW-Temperatur im Speicher.

WW-Speicher mit 1 Temperaturfühler:
Übersteigt die an S6 gemessene WW-Temperatur die gewünschte WW-Ausschalttemperatur im Speicher, dann wird die WW-Pumpe (P2) ausgeschaltet (AUS). Das Motorregelventil (M1) schließt (oder regelt wieder die gewünschte Vorlauftemperatur für die Heizung aus).

WW-Speicher mit 2 Temperaturfühlern:
Übersteigt die an S6 gemessene WW-Temperatur die gewünschte WW-Einschalttemperatur im Speicher und die an S8 gemessene WW-Temperatur die gewünschte WW-Ausschalttemperatur, dann wird die WW-Pumpe (P2) ausgeschaltet (AUS). Das Motorregelventil (M1) schließt (oder regelt wieder die gewünschte Vorlauftemperatur für die Heizung aus).

Wenn die Anlage über ein Umschaltventil (P2/M2), ein sogenanntes Vorrangventil, zwischen den Heiz- und den WW-Kreisen verfügt, dann wird das Umschaltventil mit Beginn der WW-Erwärmung aktiviert. Die Umwältzpumpe (P1) ist bei der WW-Erwärmung eingeschaltet (EIN).

Parallelbetrieb bei Applikationen mit zwei Pumpen:
Wenn die gewünschte WW-Temperatur ungefähr im Bereich der gewünschten Vorlauftemperatur für die Heizung liegt, wird die Umwälzpumpe (P1) im Heizkreis während der WW-Erwärmung nicht ausgeschaltet.

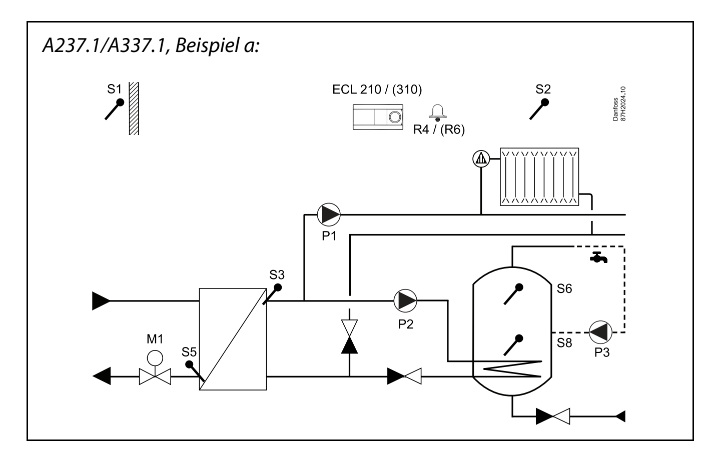
Während der WW-Erwärmung lässt sich die von S5 gemessene Rücklauftemperatur auf einen festen Wert begrenzen.

Die Legio-Desinfektion kann an ausgewählten Wochentagen aktiviert werden.

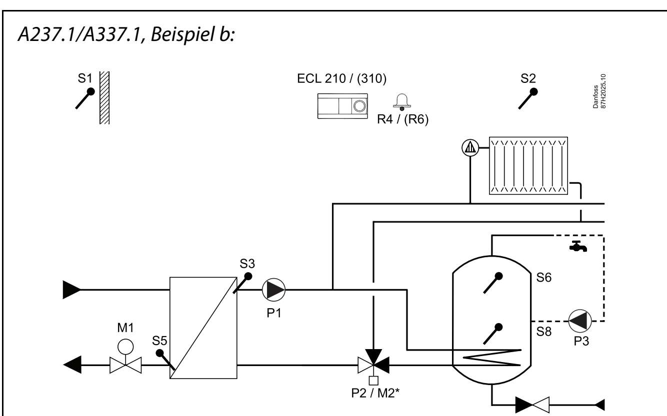
Der WW-Kreis kann als primärer Kreis angeschlossen werden, und das Ventil „P2/M2“ fungiert dann als ON/OFF-Ventil.

Die WW-Zirkulationspumpe (P3) verfügt über ein Wochenprogramm mit bis zu 3 EIN-Perioden am Tag.

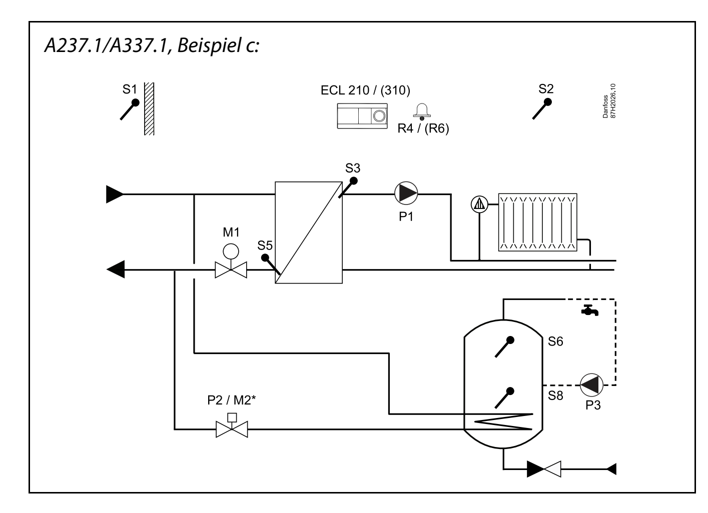
A237.1/A337.1, Beispiel a:



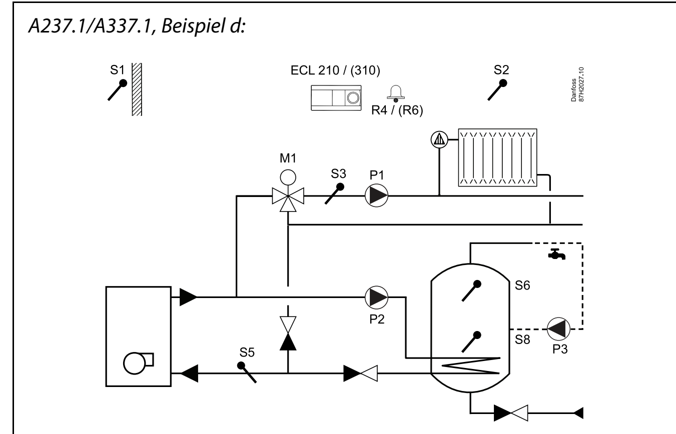
A237.1/A337.1, Beispiel b:



A237.1/A337.1, Beispiel c:



A237.1/A337.1, Beispiel d:



Applikation A237.1 (ECL Comfort 210) / A337.1 (ECL Comfort 310) im Allgemeinen:

Mit einem angeschlossenen Durchfluss-, Wärme- oder Energiezähler (der ECL Comfort 210 nutzt ausschließlich Impulssignale und der ECL Comfort 310 wahlweise Impuls- oder M-Bus-Signale) lässt sich der Volumenstrom bzw. die Wärmeleistung auf einen festgelegten Höchstwert – oder gleitend in Abhängigkeit von der Außentemperatur – begrenzen.

Ein nicht belegter Fühlereingang kann mit Hilfe eines Schalters dazu verwendet werden, das Uhrenprogramm (Automatikbetrieb) zu übersteuern in die Betriebsart „Komfort" oder „Sparen".

Die ModBus-Kommunikation mit einem SCADA-System kann eingerichtet werden. Mit dem ECL Comfort 310 lassen sich die ausgelesenen M-Bus-Daten zudem per ModBus weiter übertragen.

Ein Alarmrelais (am ECL Comfort 210 ist dies Relais R4, am ECL Comfort 310 dagegen Relais R6) kann aktiviert werden, wenn die aktuelle Vorlauftemperatur von der gewünschten Vorlauftemperatur abweicht.

Gilt nur für den ECL Comfort 310: Ein Spannungssignal (0 bis 10 V) kann an den Eingang S10 angelegt werden, um die Vorlauftemperatur zu übersteuern und zu regeln.
Je nach Anlagenaufbau müssen manche der Werkseinstellungen geändert werden, um die Funktion des Anlagentyps zu gewährleisten. Die zu ändernden Einstellungen werden unter den verschiedenen Anlagentypen im Abschnitt „Identifizieren des Anlagentyps" vorgegeben.

Gilt nur für den ECL 310: Ein Raumtemperaturfühler kann angeschlossen werden, um Rückmeldungen über die Raumtemperatur zu liefern.



Die beiden Applikationen **A237.2/A337.2** sind nahezu identisch. Die Applikation A337.2 verfügt jedoch über einige zusätzliche Funktionen, die gesondert beschrieben werden.

Die Applikationen A237.2 und A337.2 sind sehr flexibel. Das Grundkonzept ist nachfolgend beschrieben.

Heizung (Kreis 1):
Mit Hilfe des Reglers ECL Comfort können Sie die Vorlauftemperatur an Ihre persönlichen Bedürfnisse anpassen. Der Vorlauftemperaturfühler S3 ist der wichtigste Fühler. Die gewünschte Vorlauftemperatur, die am Temperaturfühler S3 anliegen soll, wird vom ECL-Regler anhand der vom Temperaturfühler S1 gemessenen Außentemperatur berechnet. Je niedriger die Außentemperatur, desto höher die gewünschte Vorlauftemperatur (Referenzvorlauftemperatur).

Mit Hilfe eines Wochenprogramms (mit bis zu 3 „Komfort"-Perioden am Tag) kann der Heizkreis in die Betriebsart „Komfort" oder „Sparen" geschaltet werden (d. h. zwei unterschiedliche Temperaturwerte können für die gewünschte Raumtemperatur festgelegt werden).

Das Motorregelventil M1 wird schrittweise geöffnet, wenn die Vorlauftemperatur unter die gewünschte Vorlauftemperatur absinkt (und umgekehrt).

Die am Fühler S5 im Rücklauf zum Fernwärmenetz gemessene Temperatur darf nicht zu hoch sein. Bei zu hohen Rücklauftemperaturen lässt sich die gewünschte Vorlauftemperatur anpassen (in der Regel auf einen niedrigeren Wert), indem das Motorregelventil schrittweise geschlossen wird.

In Kesselheizsystemen sollte die Rücklauftemperatur nicht zu niedrig sein. Die Anpassung erfolgt hier ähnlich wie oben beschrieben, nur dass die Vorlauftemperatur durch Öffnen der Motorregelventile entsprechend schrittweise erhöht wird.

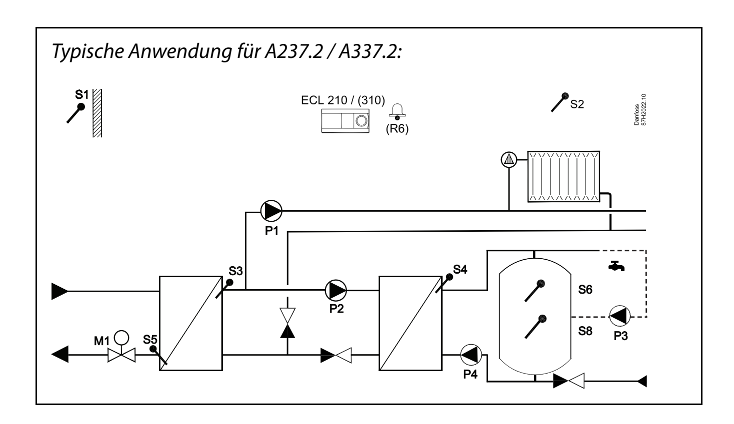
Der Grenzwert für die Rücklauftemperatur kann auch von der Außentemperatur abhängig sein. In der Regel gilt: Je niedriger die Außentemperatur, umso höher darf die Rücklauftemperatur sein.

Weicht die gemessene Raumtemperatur von der gewünschten Raumtemperatur ab, kann die gewünschte Vorlauftemperatur entsprechend angepasst werden.

Die Umwälzpumpe (P1) ist bei Wärmebedarf oder aktivierter Frostschutzfunktion eingeschaltet (EIN). Die Umwälzpumpe (P1) ist bei der WW-Erwärmung ausgeschaltet (AUS), sofern die WW-Erwärmung im Vorrangbetrieb erfolgt. Falls das System über ein Umschaltventil (P2/M2) zum Umschalten zwischen Heiz- und WW-Kreis verfügt, ist die Umwälzpumpe (P1) bei der WW-Erwärmung immer eingeschaltet (EIN).

Die witterungsgeführte Heizungsanlage wird abgeschaltet (AUS), wenn die Außentemperatur einen wählbaren Wert überschreitet.

Typische Anwendung für A237.2 / A337.2:





Die Abbildung oben zeigt ein idealisiertes und vereinfachtes Beispiel, in dem nicht alle für eine Heizungsanlage erforderlichen Bauteile dargestellt sind.

Alle in der Abbildung bezeichneten Bauteile sind an den Regler ECL Comfort angeschlossen.

Bauteilliste:

S1	*Außentemperaturfühler*
S2	*Raumtemperaturfühler*
S3	*Vorlauftemperaturfühler, Kreis 1*
S5	*Rücklauftemperaturfühler, Kreis 1*
S6	*oberer WW-Speichertemperaturfühler*
S8	*unterer WW-Speichertemperaturfühler*
P1	*Umwälzpumpe, Heizung, Kreis 1*
P2	*WW-Tauscherladepumpe, Kreis 2*
P3	*WW-Zirkulationspumpe, Kreis 2*
P4	*WW-Speicherladepumpe, Kreis 2*
M1	*Motorregelventil*
(R6)	*Alarmrelaisausgang, ECL Comfort 310*

WW, Kreis 2:

Mit Hilfe eines Wochenprogramms (mit bis zu 3 „Komfort"-Perioden am Tag) kann der WW-Kreis in die Betriebsart „Komfort" oder „Sparen" geschaltet werden (d. h. zwei unterschiedliche Temperaturwerte können für die gewünschte WW-Temperatur festgelegt werden).

Wenn die von S6 gemessene WW-Temperatur niedriger als die gewünschte WW-Einschalttemperatur im Speicher ist, wird im WW-Vorrangbetrieb die Umwälzpumpe der Heizung (P1) ausgeschaltet (AUS) und die WW-Pumpe (P2) eingeschaltet (EIN). Die gewünschte WW-Temperatur an S4 wird über das Motorregelventil (M1) ausgeregelt.

Die gewünschte WW-Temperatur ist in der Regel 5 bis 10 Grad höher als die gewünschte WW-Temperatur im Speicher.

Wenn die gewünschte Speicherladetemperatur am Fühler S4 nicht erreicht werden kann, erhöht der Regler ECL Comfort schrittweise die gewünschte WW-Temperatur am Fühler S3, um die Speicherladetemperatur aufzubauen. Ein maximaler Wert kann für S3 eingestellt werden. Die Speicherladepumpe (P4) wird eingeschaltet (EIN), wenn die gewünschte WW-Temperatur an S3 anliegt.

WW-Speicher mit 1 Temperaturfühler:
Übersteigt die an S6 gemessene WW-Temperatur die gewünschte WW-Ausschalttemperatur, dann wird die WW-Tauscherladepumpe (P2) ausgeschaltet (AUS). Das Motorregelventil (M1) regelt daraufhin wieder die gewünschte Vorlauftemperatur im Heizkreis aus. Nach einer frei einstellbaren Nachlaufzeit wird die Ladepumpe (P4) ausgeschaltet (AUS).

WW-Speicher mit 2 Temperaturfühlern:
Wenn die an S6 gemessene WW-Temperatur die gewünschte WW-Einschalttemperatur überschreitet und die an S8 gemessene WW-Temperatur die gewünschte WW-Ausschalttemperatur übersteigt, wird die WW-Pumpe (P2) ausgeschaltet (AUS). Das Motorregelventil (M1) regelt daraufhin wieder die gewünschte Vorlauftemperatur im Heizkreis aus. Nach einer frei einstellbaren Nachlaufzeit wird die Speicherladepumpe (P4) ausgeschaltet (AUS).

Wenn die Anlage über ein Umschaltventil (P2/M2), ein sogenanntes Vorrangventil, zwischen den Heiz- und den WW-Kreisen verfügt, dann wird das Umschaltventil mit Beginn der WW-Erwärmung aktiviert. Die Umwältzpumpe (P1) ist bei der WW-Erwärmung eingeschaltet (EIN).

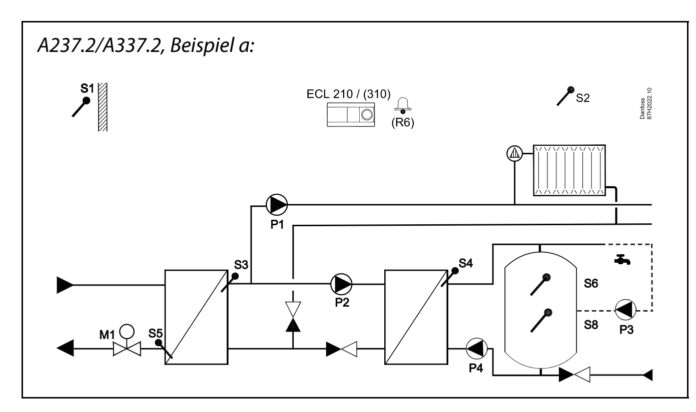
Parallelbetrieb bei Applikationen mit zwei Pumpen:
Wenn die Ladetemperatur ungefähr im Bereich der gewünschten Vorlauftemperatur im Heizkreis liegt, wird die Umwälzpumpe (P1) im Heizkreis während der WW-Erwärmung nicht ausgeschaltet.

Während der WW-Erwärmung lässt sich die von S5 gemessene Rücklauftemperatur auf einen festen Wert begrenzen.

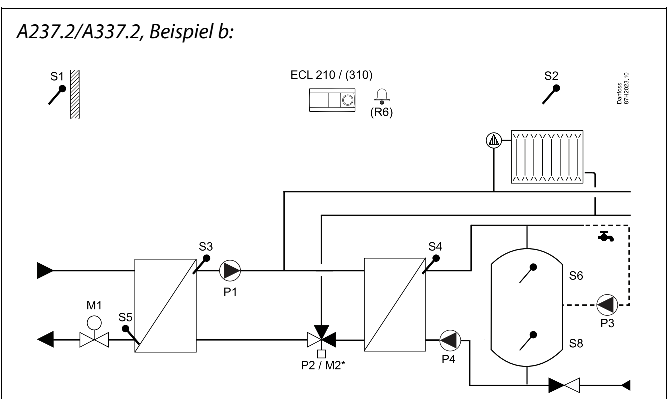
Die Legio-Desinfektion kann an ausgewählten Wochentagen aktiviert werden.

Die WW-Zirkulationspumpe (P3) verfügt über ein Wochenprogramm mit bis zu 3 Einschaltzeiten pro Tag.

A237.2/A337.2, Beispiel a:



A237.2/A337.2, Beispiel b:



Applikation A237.2 (ECL Comfort 210) / A337.2 (ECL Comfort 310) im Allgemeinen:

Mit einem angeschlossenen Durchfluss-, Wärme- oder Energiezähler (der ECL Comfort 210 nutzt Impulssignale und der ECL Comfort 310 arbeitet sowohl mit Impuls- als auch mit M-Bus-Signalen) lässt sich der Volumenstrom bzw. die Heizleistung auf einen frei einstellbaren Höchstwert (WW) – aber auch in Abhängigkeit von der Außentemperatur (Heizung) – begrenzen.

Ein nicht belegter Fühlereingang kann mit Hilfe eines Schalters das Uhrenprogramm (Automatikbetrieb) übersteuern, in die Betriebsart „Komfort" oder „Sparen".

Mit dem ECL Comfort 310 kann die ModBus-Kommunikation mit einem SCADA-System eingerichtet werden. Darüberhinaus lassen sich die M-Bus-Daten der Energiezähler per ModBus weiter übertragen.

Gilt nur für den ECL Comfort 310: Das Alarmrelais R6 kann aktiviert werden, wenn die aktuelle Vorlauftemperatur von der gewünschten Vorlauftemperatur abweicht.

Gilt nur für den ECL Comfort 310: Ein Spannungssignal (0 bis 10 V) kann an den Eingang S10 angelegt werden, um die Vorlauftemperatur zu übersteuern und zu regeln.

Je nach Anlagenaufbau müssen manche der Werkseinstellungen geändert werden, um die Funktion des Anlagentyps zu gewährleisten. Die zu ändernden Einstellungen werden unter den verschiedenen Anlagentypen im Abschnitt „Identifizieren des Anlagentyps" vorgegeben.



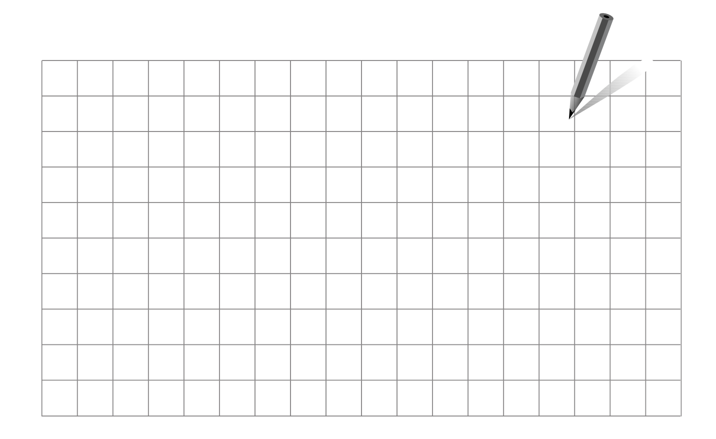
Der Regler ist ab Werk vorprogrammiert. Die Werkseinstellungen sind in den entsprechenden Kapiteln dieser Installationsanleitung beschrieben.

2.2 Auswahl des Anlagentyps

Skizzieren Sie Ihre Anwendung

Der ECL Comfort Regler wurde für Heizungsanlagen, Warmwassersysteme und Kühlsysteme unterschiedlicher Art und Größe entwickelt. Sollte sich Ihre Anlage von den nachfolgenden Blockschemen unterscheiden, wird empfohlen, dass Sie eine Skizze von Ihrer Anlage anfertigen. Denn dadurch wird das Lesen der Installationsanleitung, die Sie Schritt für Schritt durch die Installation und abschließende Inbetriebnahme bis zur Übergabe an den Kunden führt, erheblich erleichtert.

Der ECL Comfort Regler ist ein Universalregler, der für verschiedene Anlagentypen verwendet werden kann. Ausgehend von den gezeigten Standardanlagen gibt es eine Reihe weiterer Konfigurationsmöglichkeiten. In diesem Abschnitt finden Sie die am häufigsten ausgeführten Anlagen. Sollte Ihre Anlage sich von den hier gezeigten unterscheiden, wählen Sie bitte das Anlagenschema, das Ihrer Anlage am nächsten kommt, und nehmen Sie dann die notwendigen Änderungen vor.

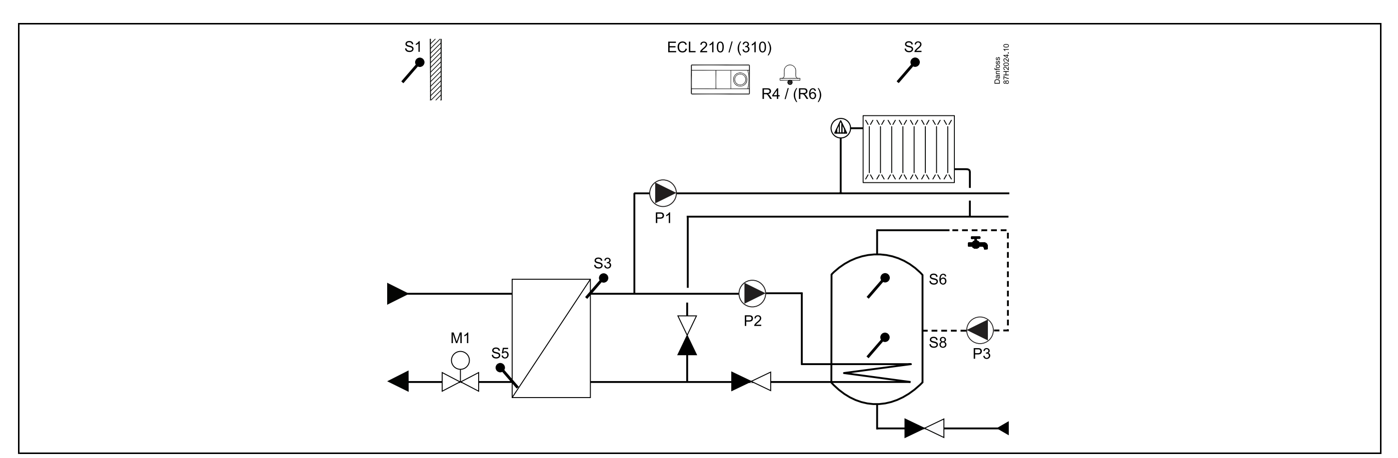




Die Umwälzpumpe für den Heizkreis kann sowohl in den Vorlauf als auch in den Rücklauf eingebaut werden. Der Einbau ist entsprechend der Vorgaben des Pumpenherstellers durchzuführen.

A237.1/A337.1, Beispiel a

Indirekt angeschlossene Hausanlage mit einem Heizkreis und sekundär angeschlossenem WW-Speicher mit internem Wärmeübertrager (wahlweise mit WW-Vorrang- oder Parallelbetrieb).





Besondere Einstellungen für Typ A237.1/A337.1, Beispiel a:

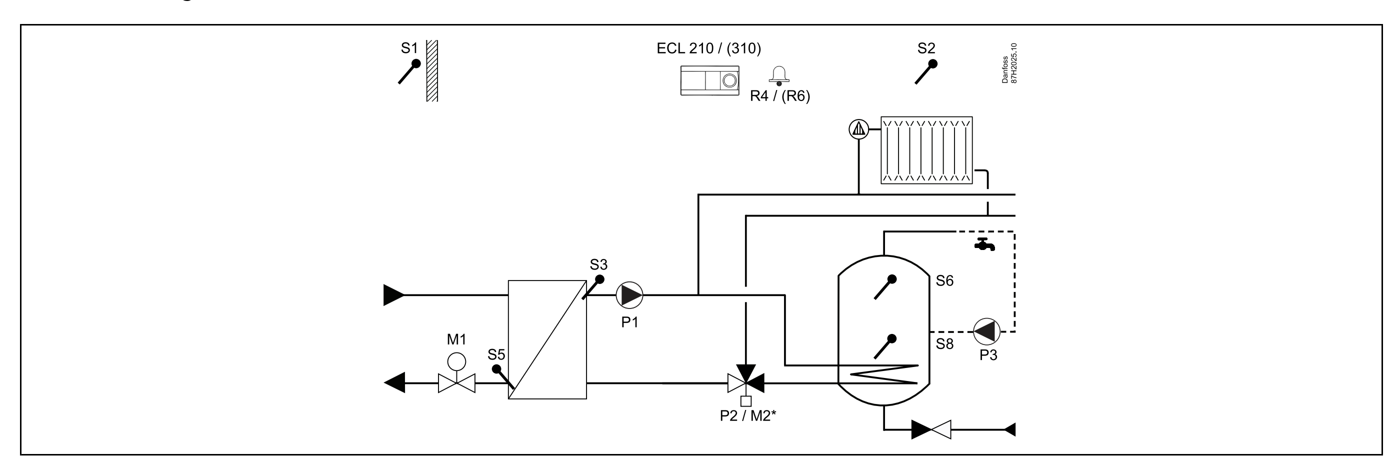
WW-Kreis (Kreis 2)

Navigation:	ID-Nr.:	Empfohlene Einstellung:
MENU \ Einstellungen \ Applikation: „Umschaltventil / P“	12051	EIN
MENU \ Einstellungen \ Applikation: „WW primär / sek.“	12053	AUS



A237.1/A337.1, Beispiel b

Indirekt angeschlossene Hausanlage mit einem Heizkreis und sekundär angeschlossenem WW-Speicher mit internem Wärmeübertrager (mit WW-Vorrangbetrieb).





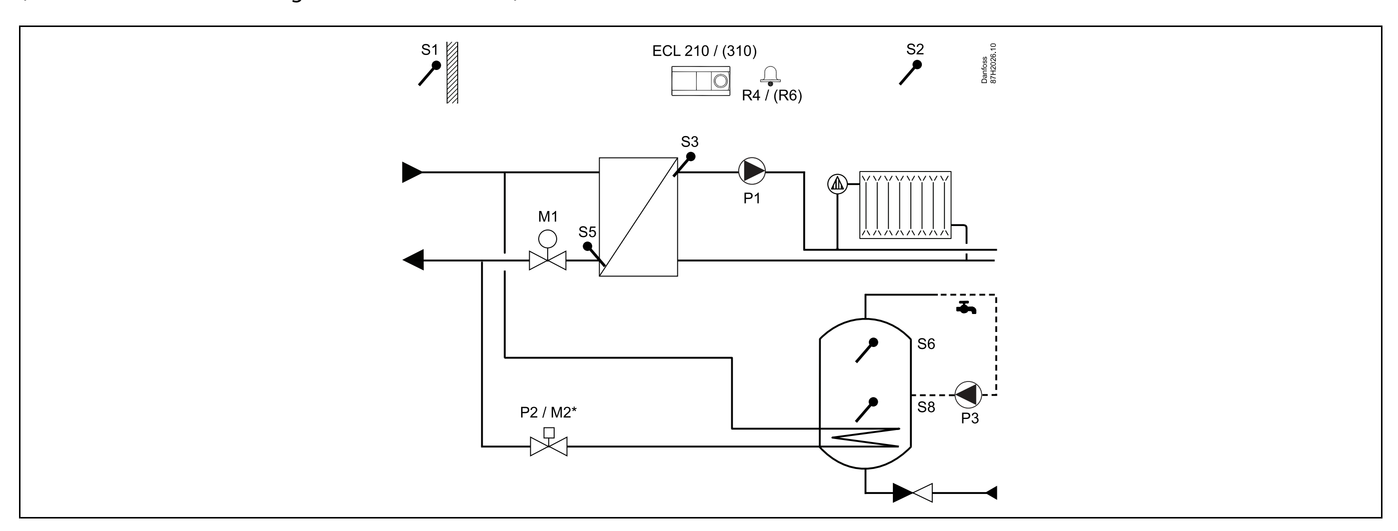
Besondere Einstellungen für Typ A237.1/A337.1, Beispiel b:

WW-Kreis (Kreis 2)

Navigation:	ID-Nr.:	Empfohlene Einstellung:
MENU \ Einstellungen \ Applikation: „Umschaltventil / P“	12051	AUS
MENU \ Einstellungen \ Applikation: „WW primär / sek.“	12053	AUS

A237.1/A337.1, Beispiel c

Indirekt angeschlossene Hausanlage mit einem Heizkreis und primär angeschlossenem WW-Speicher mit internem Wärmeübertrager (wahlweise mit WW-Vorrang- oder Parallelbetrieb)





Besondere Einstellungen für Typ A237.1/A337.1, Beispiel c:

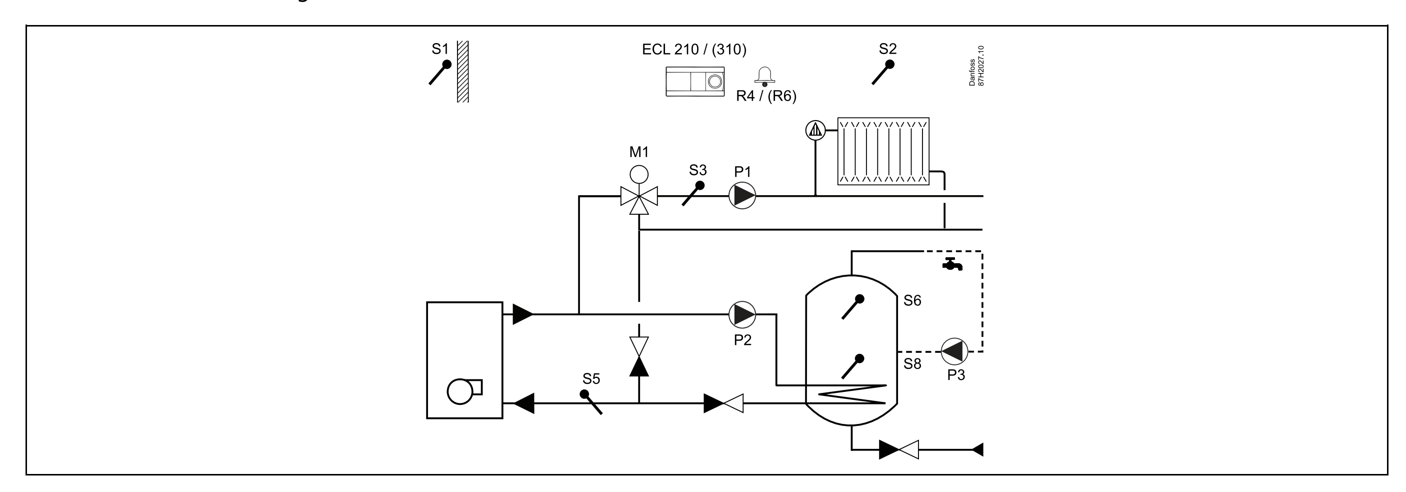
WW-Kreis (Kreis 2)

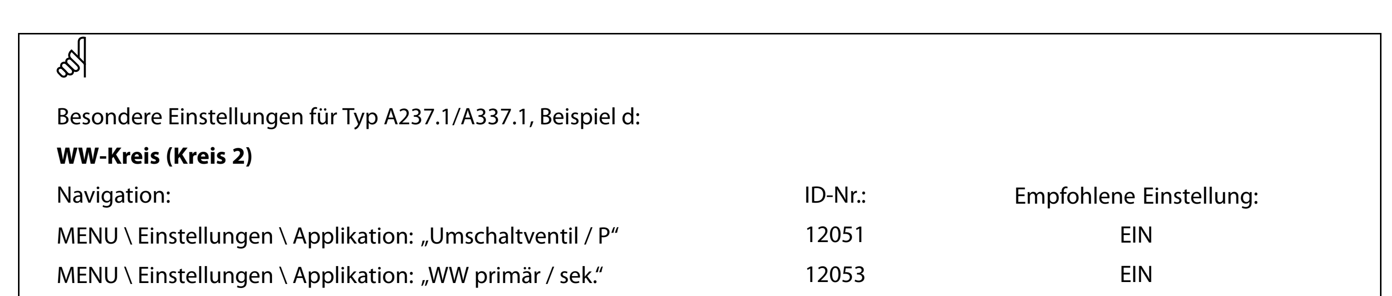
Navigation:	ID-Nr.:	Empfohlene Einstellung:
MENU \ Einstellungen \ Applikation: „Umschaltventil / P“	12051	EIN
MENU \ Einstellungen \ Applikation: „WW primär / sek.“	12053	EIN



A237.1/A337.1, Beispiel d

Direkt angeschlossene Hausanlage mit einem Heizkreis und mit primär angeschlossenem WW-Speicher mit internem Wärmeübertrager (wahlweise mit WW-Vorrang- oder Parallelbetrieb).





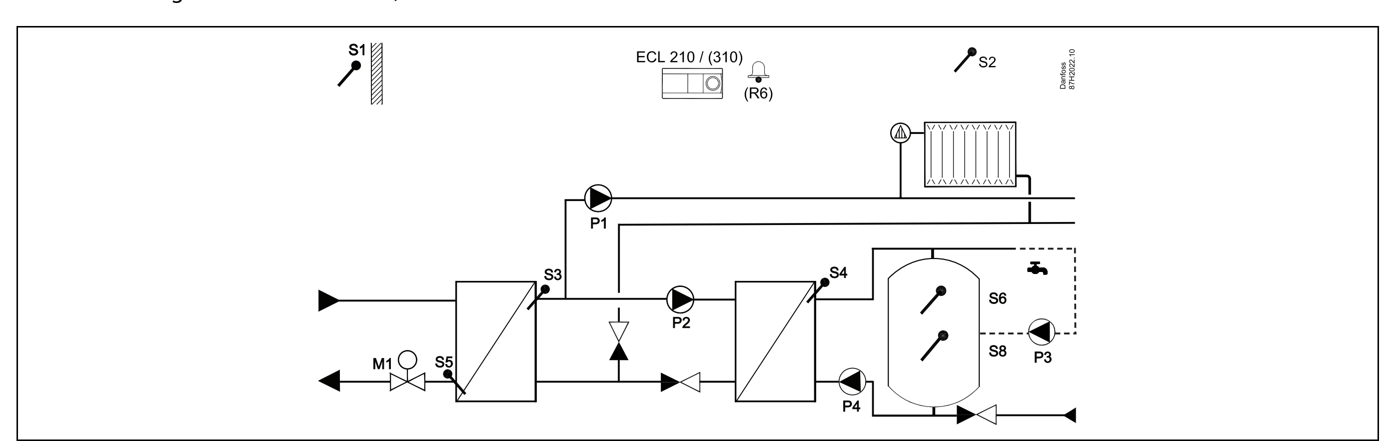
Besondere Einstellungen für Typ A237.1/A337.1, Beispiel d:

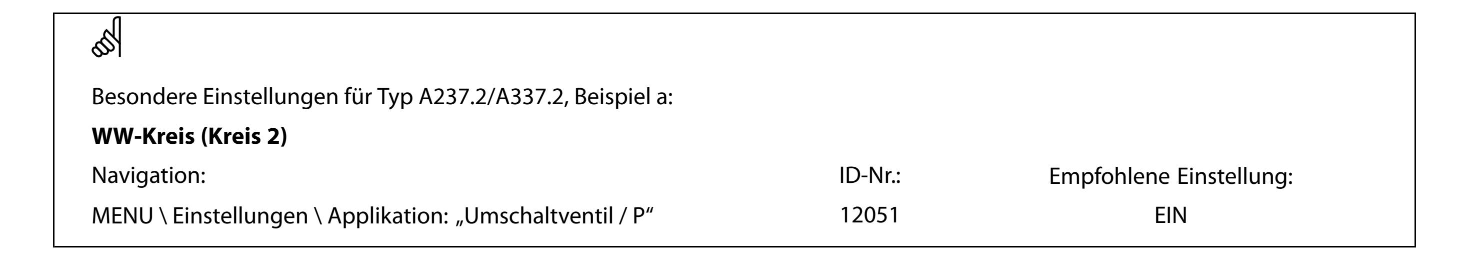
WW-Kreis (Kreis 2)

Navigation:	ID-Nr.:	Empfohlene Einstellung:
MENU \ Einstellungen \ Applikation: „Umschaltventil / P“	12051	EIN
MENU \ Einstellungen \ Applikation: „WW primär / sek.“	12053	EIN

A237.2/A337.2, Beispiel a

Indirekt angeschlossene Hausanlage mit einem Heizkreis und mit sekundär angeschlossenem WW-Speicherladesystem (wahlweise mit WW-Vorrang- oder Parallelbetrieb)





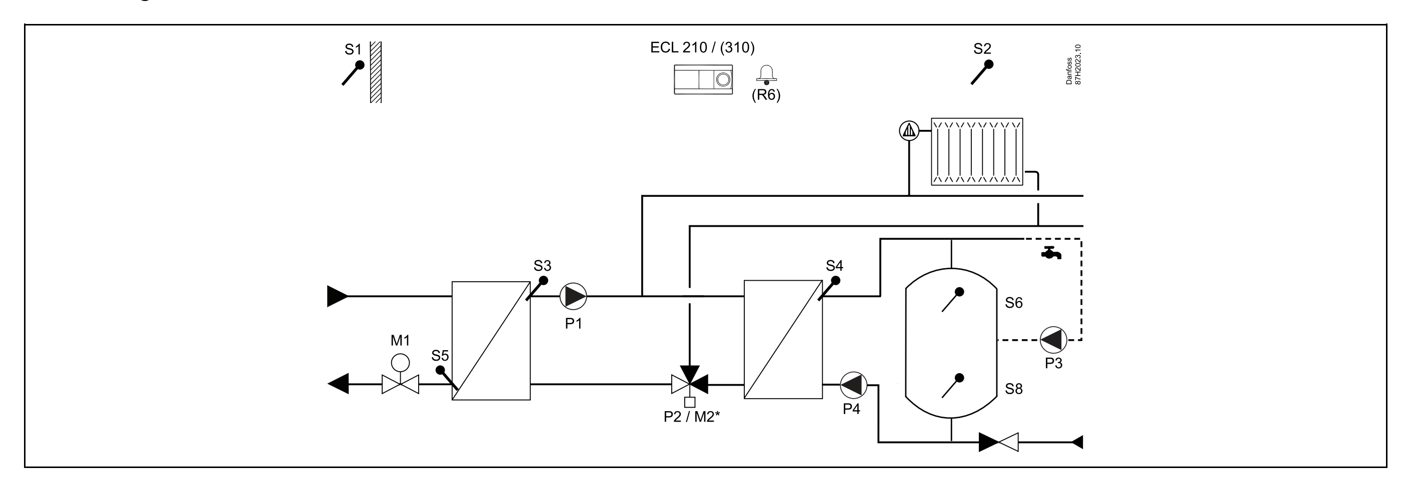
Besondere Einstellungen für Typ A237.2/A337.2, Beispiel a:

WW-Kreis (Kreis 2)

Navigation:	ID-Nr.:	Empfohlene Einstellung:
MENU \ Einstellungen \ Applikation: „Umschaltventil / P“	12051	EIN

A237.2/A337.2, Beispiel b

Indirekt angeschlossene Hausanlage mit einem Heizkreis und sekundär angeschlossenem WW-Speicherladesystem (mit WW-Vorrangbetrieb)





Besondere Einstellungen für Typ A237.2/A337.2, Beispiel b:

WW-Kreis (Kreis 2)

Navigation:	ID-Nr.:	Empfohlene Einstellung:
MENU \ Einstellungen \ Applikation: „Umschaltventil / P“	12051	AUS

2.3 Montage

2.3.1 Montieren des ECL Comfort Reglers

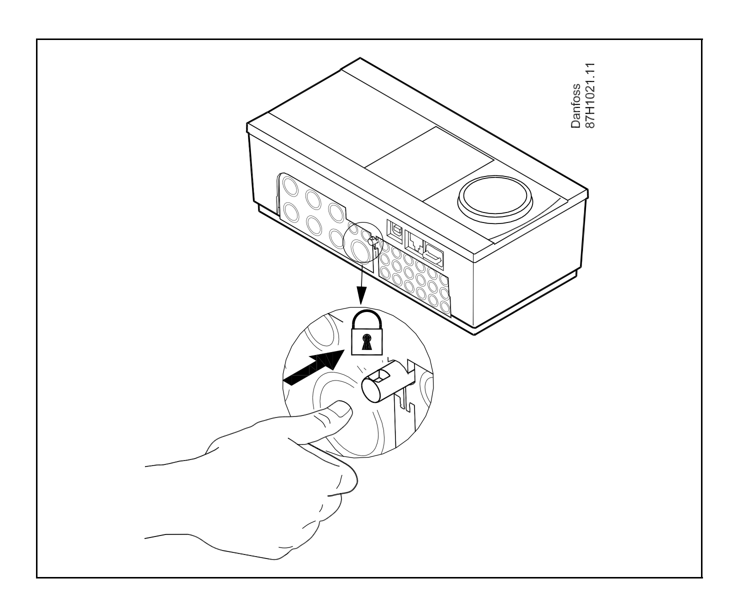
Montieren Sie den Regler leicht zugänglich in der Nähe der Heizungsanlage. Sie können dabei zwischen den folgenden Montageformen wählen:

- Wandmontage
- Montage auf einer DIN-Hutschiene (35 mm)

Der ECL Comfort 210 kann im Sockel für den ECL Comfort 310 montiert werden. Dadurch ist eine spätere Aufrüstung möglich.

Schrauben, Dübel und PG-Verschraubungen sind nicht im Lieferumfang enthalten.

Verriegeln des ECL Comfort Reglers
Um den ECL Comfort Regler am Sockel zu befestigen, ist der Sicherungsstift zu verwenden.





Um Personenschäden und Schäden am Regler zu vermeiden, muss der Regler im Sockel verriegelt werden! Hierzu wird der Sicherungsstift fest in den Sockel gedrückt bis ein Klicken zu hören ist und sich der Regler nicht mehr vom Sockel abnehmen lässt.

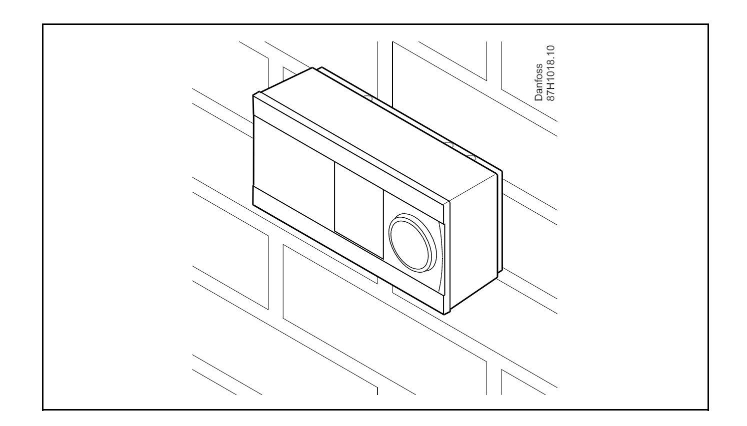


Ein nicht verriegelter Regler kann sich während der Bedienung vom Sockel lösen und den Sockel mit den Klemmen (teilweise A230 V AC) freilegen. Um Personenschäden zu vermeiden, vergewissern Sie sich stets, dass der Regler mit dem Sockel verriegelt ist. Ist dies nicht der Fall darf der Regler nicht in Betrieb genommen werden.

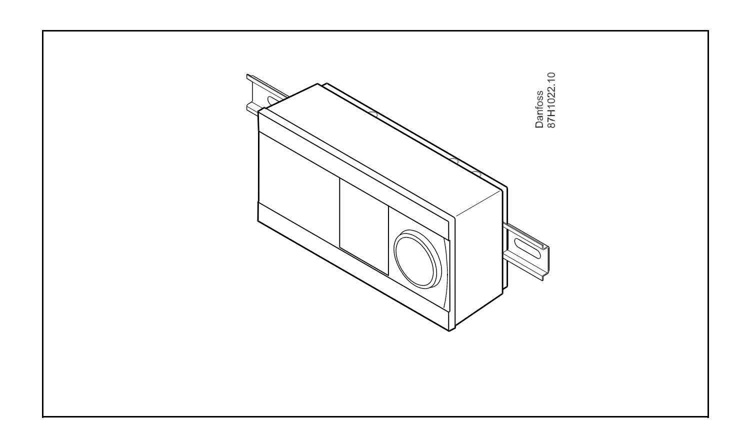


Das Verriegeln und Entriegeln lässt sich am einfachsten unter Zuhilfenahme eines Schraubendrehers als Hebel durchführen.

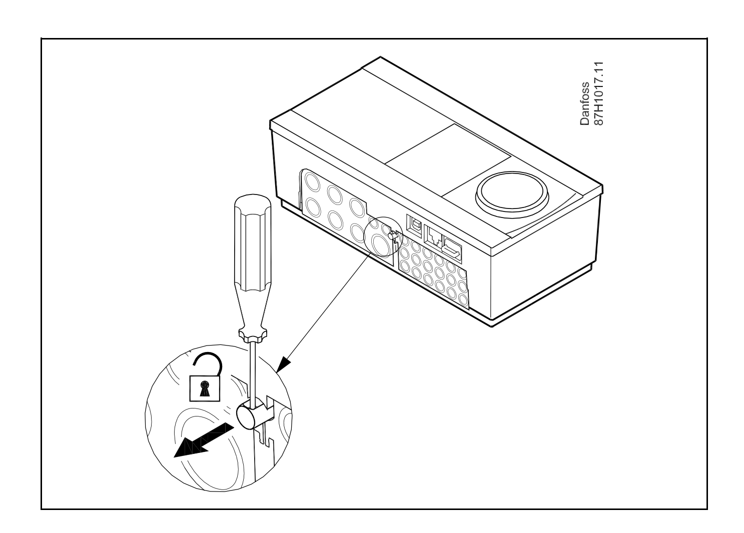
Wandmontage
Befestigen Sie den Sockel an einer Wand mit glatter Oberfläche. Stellen Sie die elektrischen Verbindungen her und setzen Sie den Regler in den Sockel ein. Befestigen Sie den Regler im Sockel mit Hilfe des Sicherungsstifts.



Montage auf einer DIN-Hutschiene (35 mm)
Montieren Sie den Sockel auf einer DIN-Hutschiene. Stellen Sie die elektrischen Verbindungen her und setzen Sie den Regler in den Sockel ein. Befestigen Sie den Regler im Sockel mit Hilfe des Sicherungsstifts.



Ausbauen des ECL Comfort Reglers
Um den Regler aus dem Sockel wieder auszubauen, ist der Sicherungsstift mit Hilfe eines Schraubenziehers herauszuziehen. Danach können Sie den Regler problemlos aus dem Sockel entnehmen.





Das Verriegeln und Entriegeln lässt sich am einfachsten unter Zuhilfenahme eines Schraubendrehers als Hebel durchführen.



Ehe Sie den Regler vom Sockel entfernen, vergewissern Sie sich, dass die Stromversorgung abgeschaltet ist.

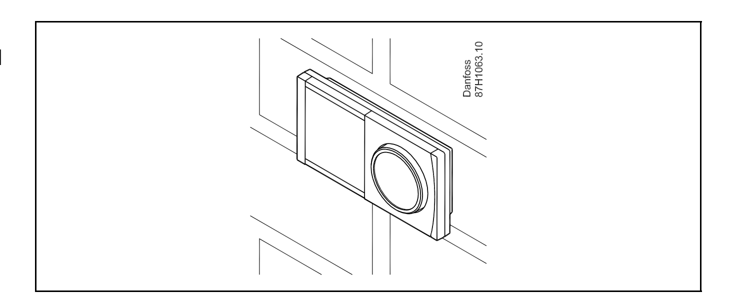
2.3.2 Montieren der Fernbedienungseinheit ECA 30/31

Wählen Sie eine der folgenden Montageformen:

- Wandmontage (ECA 30 und ECA 31)
- Einbau in eine Schalttafel (nur ECA 30)

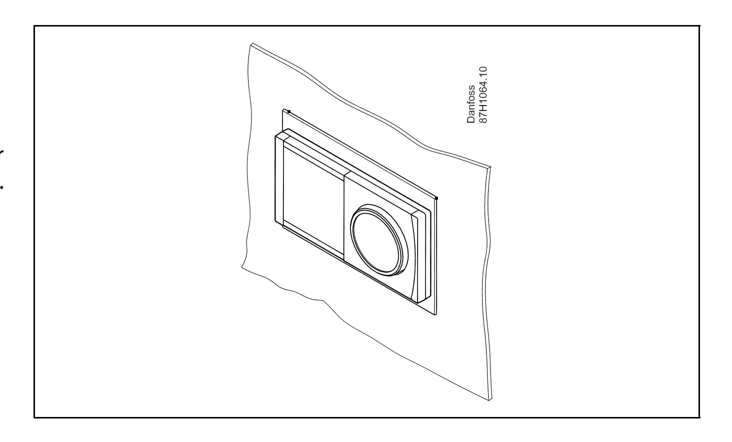
Schrauben und Dübel sind nicht im Lieferumfang enthalten.

Wandmontage
Befestigen Sie den Sockel für die Fernbedienungseinheit ECA 30/31 an einer Wand mit glatter Oberfläche. Stellen Sie die elektrischen Verbindungen her und setzen Sie die Fernbedienungseinheit in den Sockel ein.



Einbau in eine Schalttafel
Zum Einbau der Fernbedienungseinheit ECA 30 in eine Schalttafel ist der Montagerahmen mit der Bestellnummer 087H3236 zu verwenden. Stellen Sie zunächst die elektrischen Verbindungen her und befestigen Sie den Rahmen mit der Klammer in der Schalttafel. Setzen Sie dann den Regler in den Sockel ein. An die ECA 30 kann ein externer Raumtemperaturfühler angeschlossen werden.

Wird die Funktion „Raumfeuchtigkeit“ verwendet, darf die ECA 31 nicht in eine Schalttafel eingebaut, sondern nur als Wandmontage befestigt werden.



2.4 Anordnen der Temperaturfühler

2.4.1 Anordnen der Temperaturfühler

Um eine ordnungsgemäße Regelfunktion zu gewährleisten, müssen die Temperaturfühler unbedingt an der richtigen Stelle in der Anlage angebracht werden.

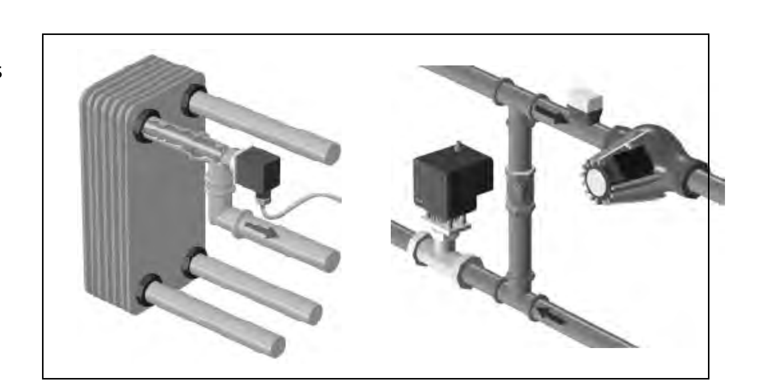
Die nachfolgend beschriebenen Temperaturfühler sind für die Reglerbaureihen ECL Comfort 210 und 310 bestimmt. Es werden jedoch nicht unbedingt alle Temperaturfühler für Ihre Anlage benötigt.

Außentemperaturfühler (ESMT)
Der Außentemperaturfühler sollte an der Nordseite des Gebäudes angebracht werden, um ihn vor direkter Sonneneinstrahlung zu schützen. Er sollte nicht in der Nähe von Türen oder Fenstern angeordnet sein.

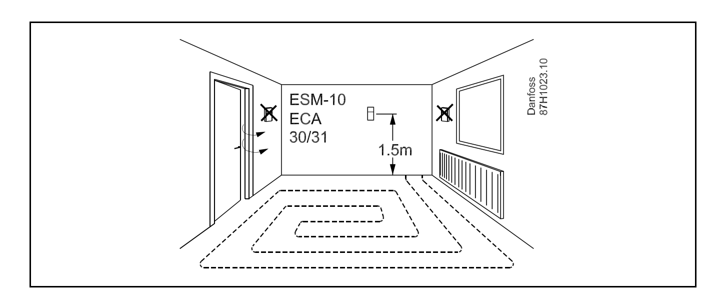
Vorlauftemperaturfühler (ESMU, ESM-11 oder ESMC)
Platzieren Sie den Fühler höchstens 15 cm vom Mischpunkt entfernt. Bei Anlagen mit Wärmetauscher wird empfohlen, Fühler vom Typ ESMU im Ausgang vom Wärmetauscher anzuordnen.

Vergewissern Sie sich, dass die Oberfläche des Rohrs an der Stelle, wo Sie einen Anlegefühler anbringen, sauber und trocken ist.

Rücklauftemperaturfühler (ESMU, ESM-11 oder ESMC)
Rücklauftemperaturfühler sollten möglichst dicht am Mischpunkt bzw. im Rücklaufaustritt des Wärmetauschers platziert sein, um einen aussagekräftigen Messwert zu erhalten.



Raumtemperaturfühler (ESM-10, Fernbedienungseinheit ECA 30/31)
Wählen Sie für die Montage des Fühlers einen Raum, dessen Temperatur geregelt werden soll (z.B. das Wohnzimmer). Platzieren Sie den Fühler weder an Außenwänden, noch in die Nähe von Heizkörpern, Fenstern oder Türen.



Kesseltemperaturfühler (ESMU, ESM-11 oder ESMC)
Platzieren Sie den Fühler an der Stelle, die vom Kesselhersteller vorgegeben wird.

Lüftungsschachttemperaturfühler (ESMB-12 oder ESMU)
Platzieren Sie den Fühler an einer Stelle, an der ein aussagekräftiger Temperaturwert gemessen wird.

Warmwassertemperaturfühler (ESMU oder ESMB-12)
Platzieren Sie den Fühler an der Stelle, die vom Hersteller vorgegeben wird.

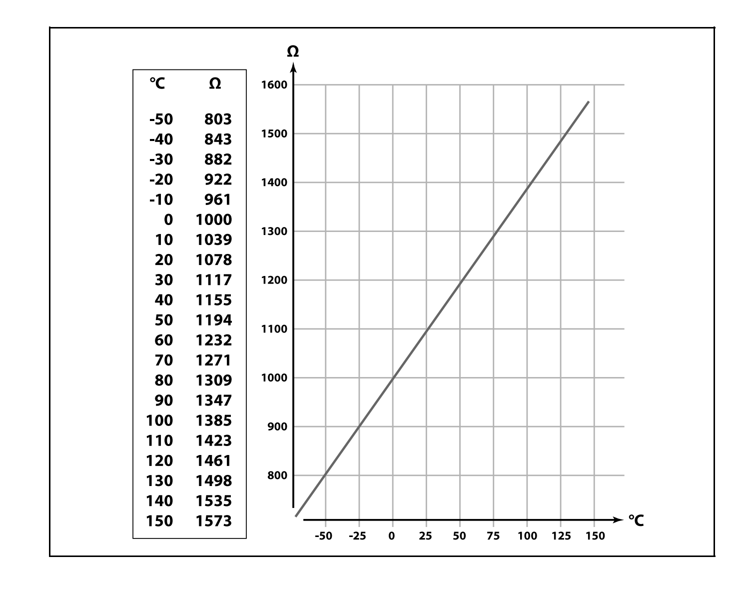
Decken- oder Wandtemperaturfühler (ESMB-12)
Platzieren Sie den Fühler in einem Schutzrohr an der Decke oder der Wand.



Hinweis zum ESM-11: Nach dem Befestigen darf der Fühler nicht mehr bewegt werden, um eine Beschädigung des Fühlerelements zu vermeiden.

Temperaturfühler Pt1000 (nach IEC 751 - Klasse B, 1000 Ω / 0 °C)

Zusammenhang zwischen der Temperatur und dem ohmschen Widerstand



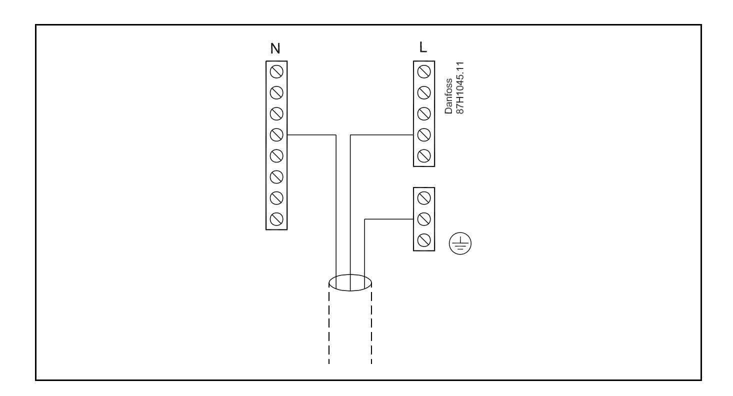
°C	Ω
-50	803
-40	843
-30	882
-20	922
-10	961
0	1000
10	1039
20	1078
30	1117
40	1155
50	1194
60	1232
70	1271
80	1309
90	1347
100	1385
110	1423
120	1461
130	1498
140	1535
150	1573



2.5 Elektrischer Anschluss

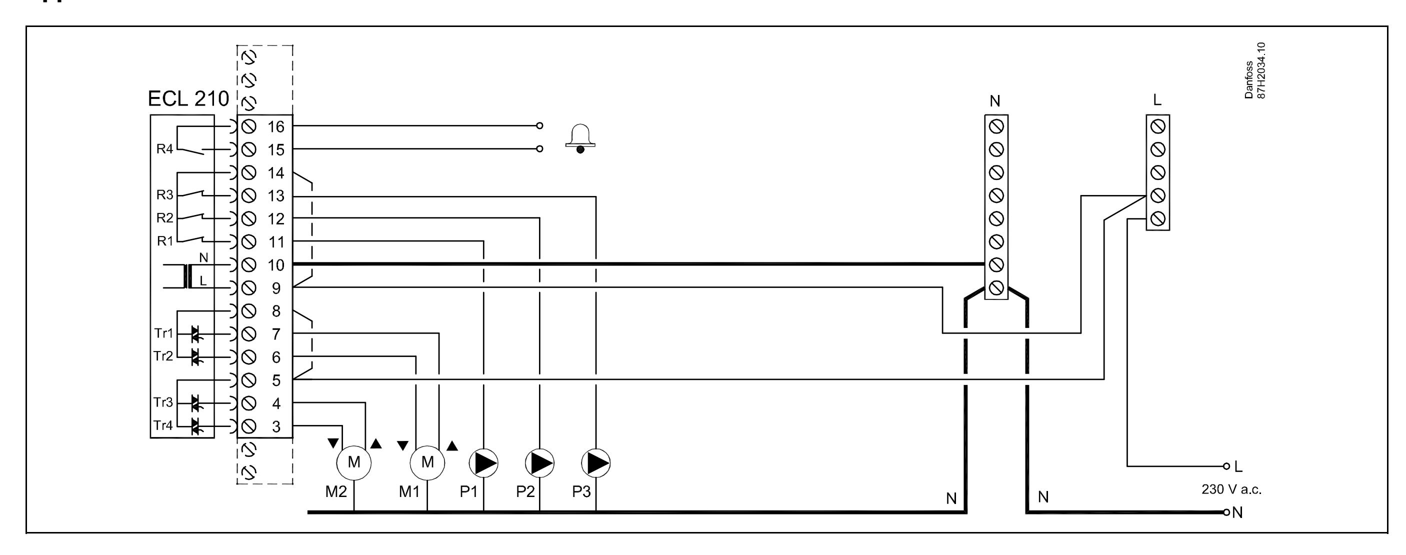
2.5.1 Allgemeiner elektrischer Anschluss – 230 V AC

Schließen Sie an die gemeinsame Masseklemme den Schutzleiter von wichtigen Komponenten (wie z.B. der Pumpe oder der Stellantriebe für die Regelventile) an.



2.5.2 Elektrischer Anschluss der Spannungsversorgung, Pumpen, Stellantrieben der Regelventile, usw. (ohne Sicherheitsthermostat) - 230 V AC

Applikation A237.1



Klemme	Beschreibung	Max. Belastung
16	Alarm	4 (2) A / 230 V AC*
15		
14	Phase für Pumpen/Umschaltventil	
13 P3	WW-Zirkulationspumpe EIN/AUS, Kreis 2	4 (2) A / 230 V AC*
12 P2/M2	WW-Tauscherladepumpe EIN/AUS, Kreis 2/Umschaltventil	4 (2) A / 230 V AC*
11 P1	Umwälzpumpe EIN/AUS, Heizkreis 1	4 (2) A / 230 V AC*
10	Spannungsversorgung 230 V AC (Neutralleiter - N)	
9	Spannungsversorgung 230 V AC (Stromleiter - L)	
8 M1	Phase für die Ansteuerung von Motorregelventil, Heizkreis 1	
7 M1	Motorregelventil öffnen	0.2 A / 230 V AC
6 M1	Motorregelventil schließen	0.2 A / 230 V AC
5 M2	Phase für die Ansteuerung von Umschaltventil, Kreis 2 (WW)	
4 M2	Umschaltventil, in Richtung WW-Kreis	0.2 A / 230 V AC
3 M2	Umschaltventil, in Richtung Heizkreis	0.2 A / 230 V AC
* Relaiskontakte: 4 A für die ohmsche Last, 2 A für die induktive Last		

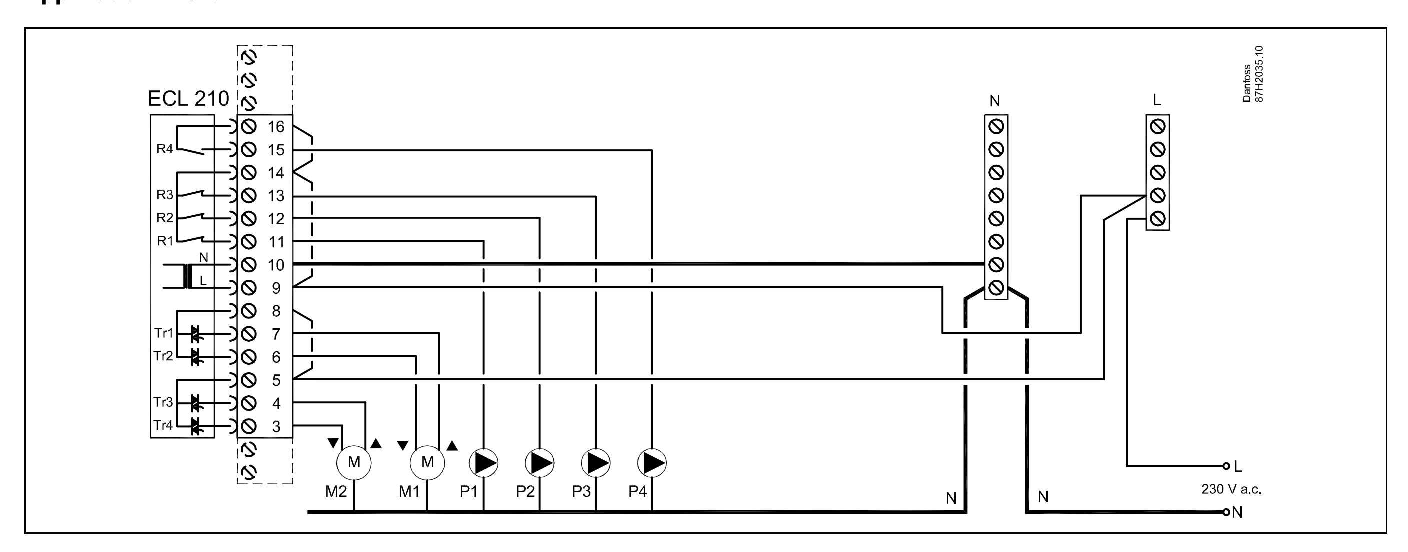
Werkseitig eingesetzte Brücken:
zwischen Klemme 5 und 8 zwischen Klemme 9 und 14 zwischen Klemme L und 5 zwischen Klemme L und 9 zwischen Klemme N und 10



Leiterquerschnitt: 0.5 - 1.5 mm²
Durch einen Falschanschluss können die TRIAC-Ausgänge am ECL 210 oder ECL 310 beschädigt werden.
An alle Schraubklemmen dürfen nur maximal 2 Leiter mit einem Querschnitt von 1.5 mm² angeschlossen werden.



Applikation A237.2



Klemme	Beschreibung	Max. Belastung
16	Phase für die WW-Speicherladepumpe, Kreis 2	
15 P4	WW-Speicherladepumpe EIN/AUS, Kreis 2	4 (2) A / 230 V AC*
14	Phase für Pumpen/Umschaltventil	
13 P3	WW-Zirkulationspumpe EIN/AUS, Kreis 2	4 (2) A / 230 V AC*
12 P2/M2	WW-Tauscherladepumpe EIN/AUS, Kreis 2/Umschaltventil	4 (2) A / 230 V AC*
11 P1	Umwälzpumpe EIN/AUS, Heizkreis 1	4 (2) A / 230 V AC*
10	Spannungsversorgung 230 V AC (Neutralleiter - N)	
9	Spannungsversorgung 230 V AC (Stromleiter - L)	
8 M1	Phase für die Ansteuerung von Motorregelventil, Heizkreis 1	
7 M1	Motorregelventil öffnen	0.2 A / 230 V AC
6 M1	Motorregelventil schließen	0.2 A / 230 V AC
5 M2	Phase für die Ansteuerung von Umschaltventil, Kreis 2 (WW)	
4 M2	Umschaltventil, in Richtung WW-Kreis	0.2 A / 230 V AC
3 M2	Umschaltventil, in Richtung Heizkreis	0.2 A / 230 V AC
* Relaiskontakte: 4 A für die ohmsche Last, 2 A für die induktive Last		

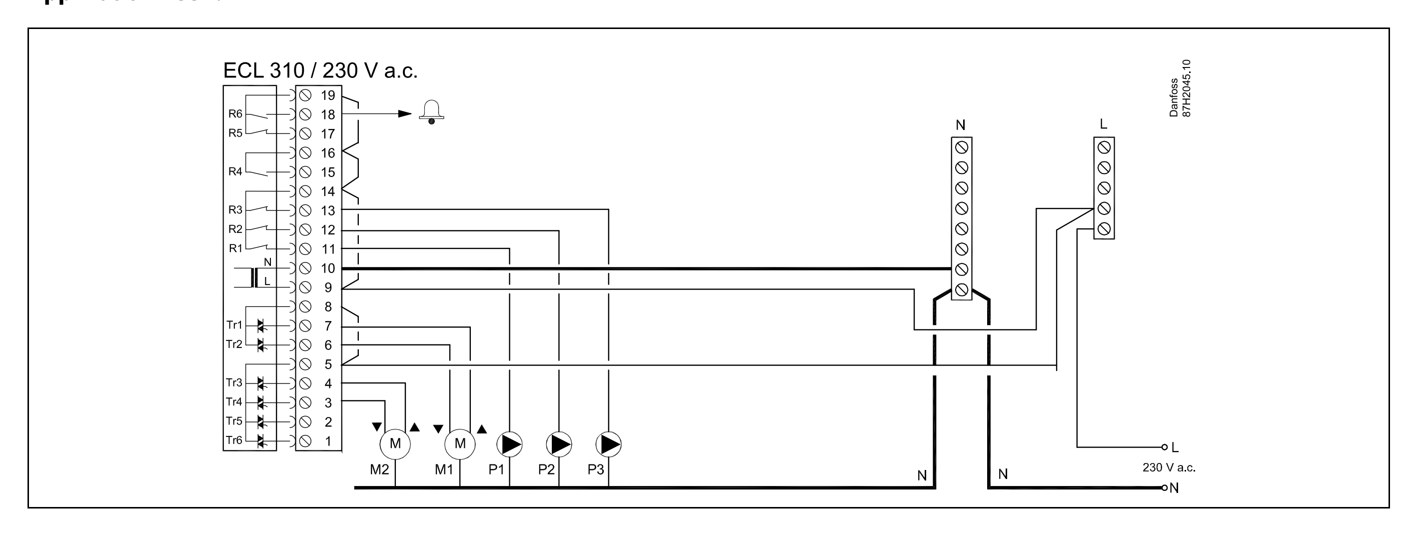
Werkseitig eingesetzte Brücken:
zwischen Klemme 5 und 8 zwischen Klemme 9 und 14 zwischen Klemme L und 5 zwischen Klemme L und 9 zwischen Klemme N und 10



Leiterquerschnitt: 0.5 - 1.5 mm²
Durch einen Falschanschluss können die TRIAC-Ausgänge am ECL 210 oder ECL 310 beschädigt werden.
An alle Schraubklemmen dürfen nur maximal 2 Leiter mit einem Querschnitt von 1.5 mm² angeschlossen werden.



Applikation A337.1



Klemme	Beschreibung	Max. Belastung
19	Phase für den Alarmausgang	
18	Alarm	4 (2) A / 230 V AC*
17	Nicht verwendet	
16	Verbindung für die Phase	
15	Nicht verwendet	
14	Phase für Pumpen/Umschaltventil	
13 P3	WW-Zirkulationspumpe EIN/AUS, Kreis 2	4 (2) A / 230 V AC*
12 P2/M2	WW-Tauscherladepumpe EIN/AUS, Kreis 2/Umschaltventil	4 (2) A / 230 V AC*
11 P1	Umwälzpumpe EIN/AUS, Heizkreis 1	4 (2) A / 230 V AC*
10	Spannungsversorgung 230 V AC (Neutralleiter - N)	
9	Spannungsversorgung 230 V AC (Stromleiter - L)	
8 M1	Phase für die Ansteuerung von Motorregelventil, Heizkreis 1	
7 M1	Motorregelventil öffnen	0.2 A / 230 V AC
6 M1	Motorregelventil schließen	0.2 A / 230 V AC
5 M2	Phase für die Ansteuerung vom Umschaltventil, Kreis 2 (WW)	
4 M2	Umschaltventil, in Richtung WW-Kreis	0.2 A / 230 V AC
3 M2	Umschaltventil, in Richtung Heizkreis	0.2 A / 230 V AC
2	Nicht verwendet	
1	Nicht verwendet	
* Relaiskontakte: 4 A für die ohmsche Last, 2 A für die induktive Last		

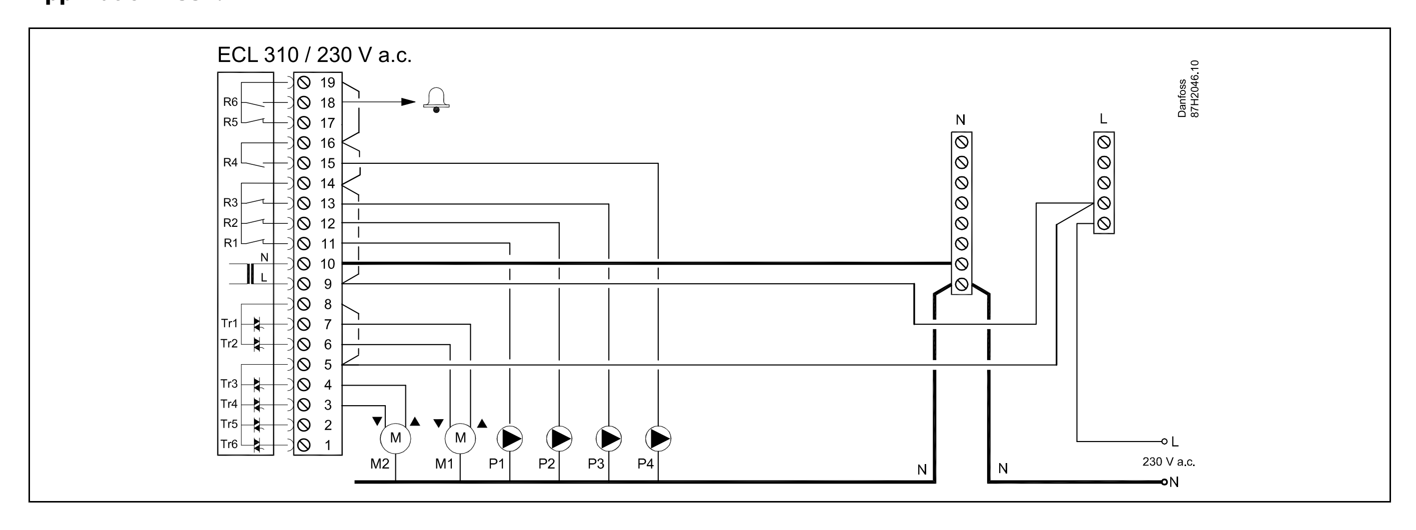
Werkseitig eingesetzte Brücken:
zwischen Klemme 5 und 8 zwischen Klemme 9 und 14 zwischen Klemme L und 5 zwischen Klemme L und 9 zwischen Klemme N und 10



Leiterquerschnitt: 0.5 - 1.5 mm²
Durch einen Falschanschluss können die TRIAC-Ausgänge am ECL 210 oder ECL 310 beschädigt werden.
An alle Schraubklemmen dürfen nur maximal 2 Leiter mit einem Querschnitt von 1.5 mm² angeschlossen werden.



Applikation A337.2



Klemme	Beschreibung	Max. Belastung
19	Phase für den Alarmausgang	
18	Alarm	4 (2) A / 230 V AC*
17	Nicht verwendet	
16	Phase für die WW-Speicherladepumpe, Kreis 2	
15 P4	WW-Speicherladepumpe EIN/AUS, Kreis 2	4 (2) A / 230 V AC*
14	Phase für Pumpen/Umschaltventil	
13 P3	WW-Zirkulationspumpe EIN/AUS, Kreis 2	4 (2) A / 230 V AC*
12 P2/M2	WW-Tauscherladepumpe EIN/AUS, Kreis 2/Umschaltventil	4 (2) A / 230 V AC*
11 P1	Umwälzpumpe EIN/AUS, Heizkreis 1	4 (2) A / 230 V AC*
10	Spannungsversorgung 230 V AC (Neutralleiter - N)	
9	Spannungsversorgung 230 V AC (Stromleiter - L)	
8 M1	Phase für die Ansteuerung von Motorregelventil, Kreis 1	
7 M1	Motorregelventil öffnen	0.2 A / 230 V AC
6 M1	Motorregelventil schließen	0.2 A / 230 V AC
5 M2	Phase für die Ansteuerung von Umschaltventil, Kreis 2 (WW)	
4 M2	Umschaltventil, in Richtung WW-Kreis	0.2 A / 230 V AC
3 M2	Umschaltventil, in Richtung Heizkreis	0.2 A / 230 V AC
2	Nicht verwendet	
1	Nicht verwendet	
* Relaiskontakte: 4 A für die ohmsche Last, 2 A für die induktive Last		

Werkseitig eingesetzte Brücken:
zwischen Klemme 5 und 8 zwischen Klemme 9 und 14 zwischen Klemme L und 5 zwischen Klemme L und 9 zwischen Klemme N und 10

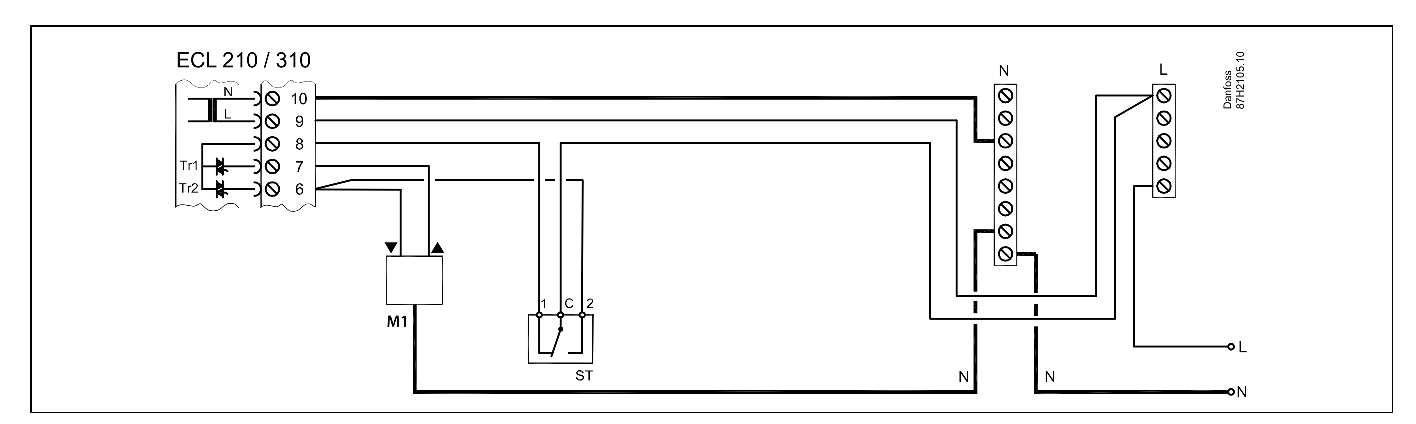


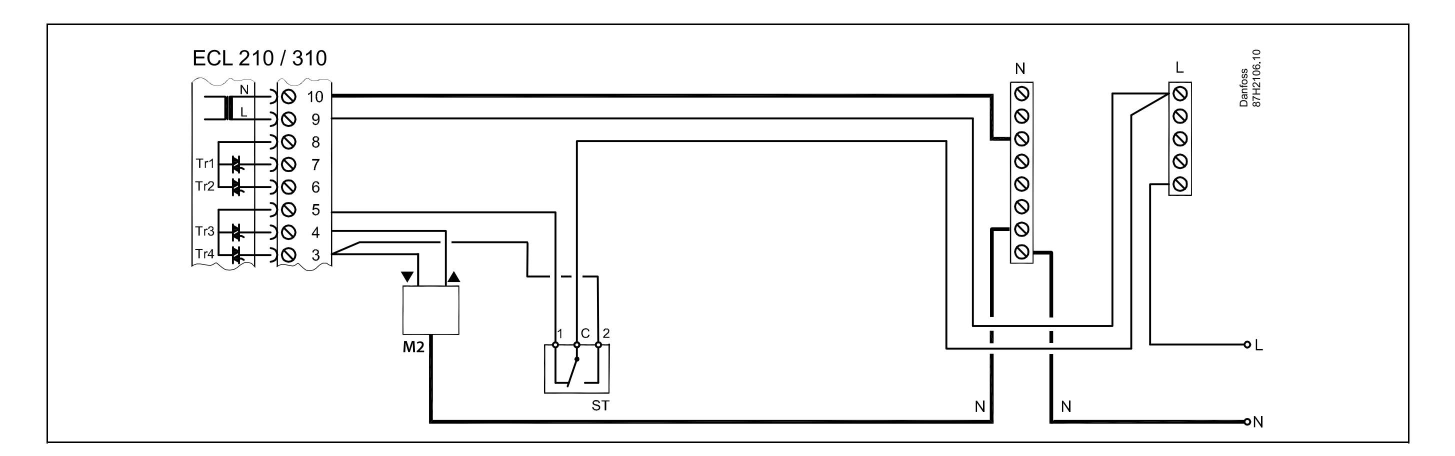
Leiterquerschnitt: 0.5 - 1.5 mm²
Durch einen Falschanschluss können die TRIAC-Ausgänge am ECL 210 oder ECL 310 beschädigt werden.
An alle Schraubklemmen dürfen nur maximal 2 Leiter mit einem Querschnitt von 1.5 mm² angeschlossen werden.



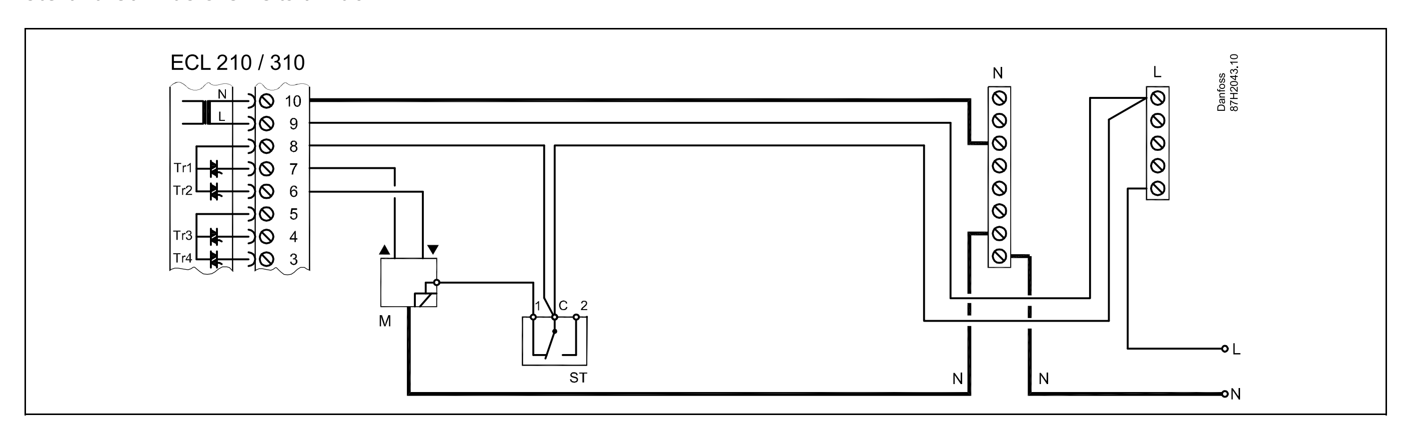
2.5.3 Elektrischer Anschluss mit Sicherheitsthermostat – 230 V oder 24 V

Mit Sicherheitsthermostat, 1–stufiges Ausschalten:
Stellantrieb ohne Sicherheitsfunktion

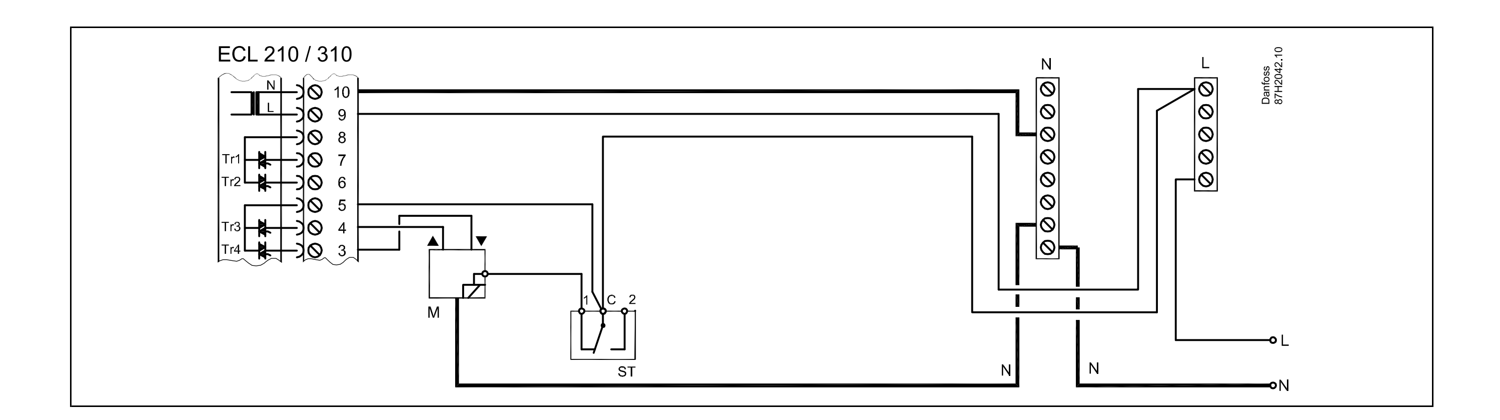




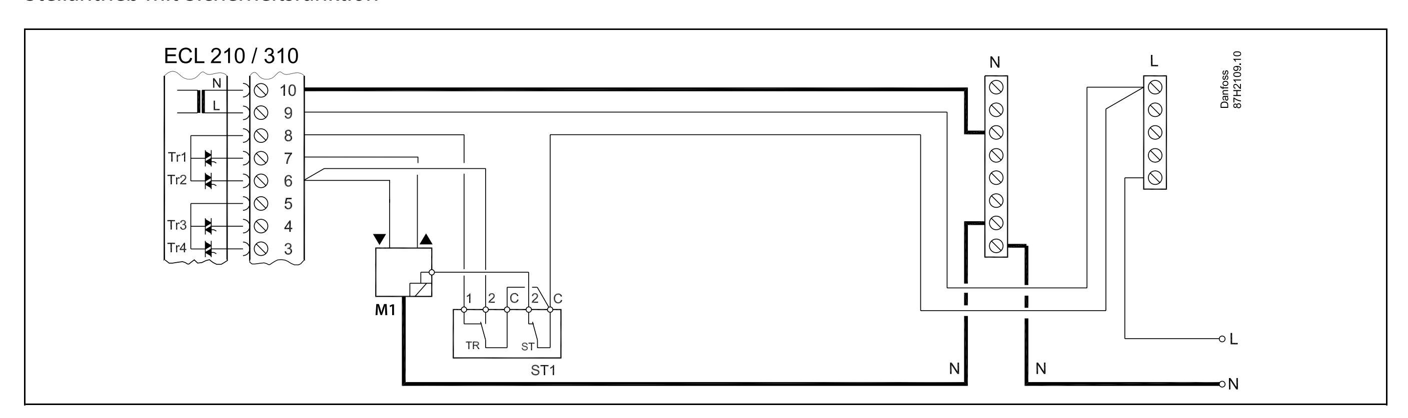
Mit Sicherheitsthermostat, 1–stufiges Ausschalten:
Stellantrieb mit Sicherheitsfunktion

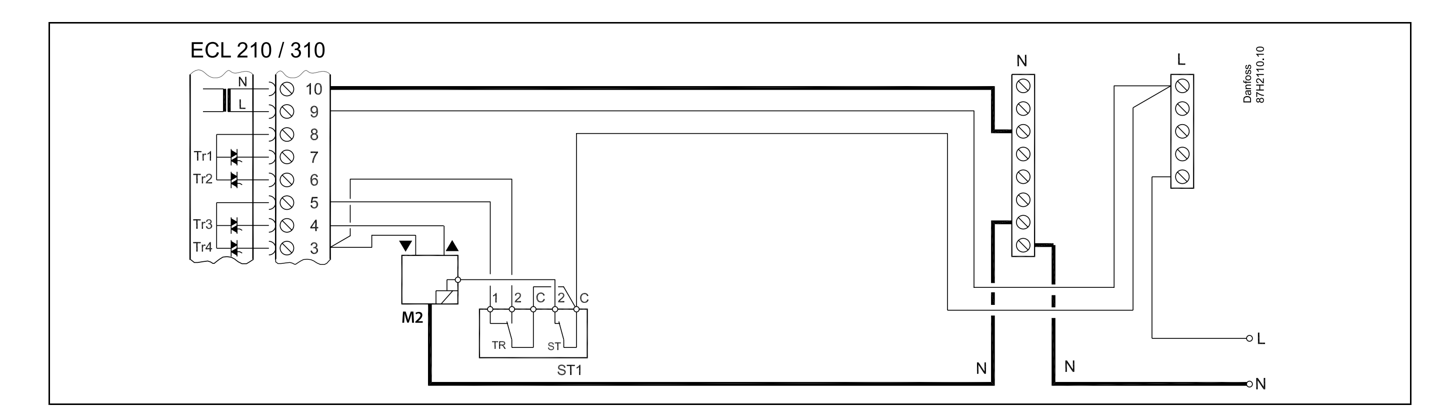






Mit Sicherheitsthermostat, 2–stufiges Ausschalten:
Stellantrieb mit Sicherheitsfunktion







Sobald der Sicherheitsthermostat (ST) eine zu hohe Temperatur mißt, wird die Sicherheitskette ausgelöst und der Stellantrieb schließt sofort das Ventil.



Wenn der ST1 eine hohe Temperatur mißt, dann schließt der Stellantrieb über den Temperaturregler (TR) schrittweise das Ventil. Sobald der Sicherheitsthermostat (ST) eine zu hohe Temperatur mißt, wird die Sicherheitskette ausgelöst und der Stellantrieb schließt sofort das Ventil.

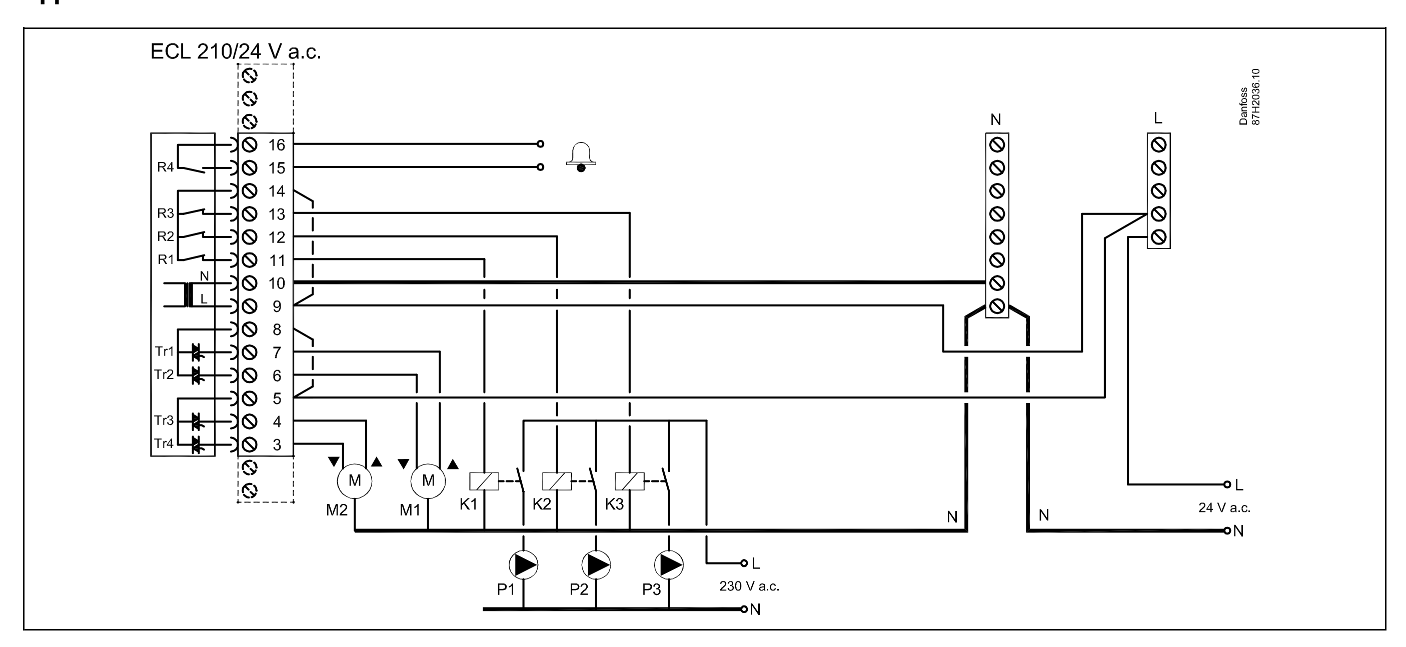


Leiterquerschnitt: 0.5 - 1.5 mm²
Durch einen Falschanschluss können die TRIAC-Ausgänge am ECL 210 oder ECL 310 beschädigt werden.
An alle Schraubklemmen dürfen nur maximal 2 Leiter mit einem Querschnitt von 1.5 mm² angeschlossen werden.



2.5.4 Elektrischer Anschluss der Spannungsversorgung, Pumpen, Stellantrieben der Regelventile, usw. (ohne Sicherheitsthermostat) – 24 V AC

Applikation A237.1



Klemme	Beschreibung	Max. Belastung
16	Alarm	4 (2) A / 24 V AC*
15		
14	Phase für Pumpen/Umschaltventil	
13 K3	WW-Zirkulationspumpe EIN/AUS, Kreis 2	4 (2) A / 24 V AC*
12 K2	WW-Tauscherladepumpe EIN/AUS, Kreis 2/Umschaltventil	4 (2) A / 24 V AC*
11 K1	Heizungszirkulationspumpe EIN/AUS, Kreis 1	4 (2) A / 24 V AC*
10	Spannungsversorgung 24 V AC (Neutralleiter - N)	
9	Spannungsversorgung 24 V AC (Stromleiter - L)	
8 M1	Phase für die Ansteuerung von Motorregelventil, Kreis 1	
7 M1	Motorregelventil öffnen	1 A / 24 V AC
6 M1	Motorregelventil schließen	1 A / 24 V AC
5 M2	Phase für die Ansteuerung von Umschaltventil, Kreis 2 (WW)	
4 M2	Umschaltventil, in Richtung WW-Kreis	1 A / 24 V AC
3 M2	Umschaltventil, in Richtung Heizkreis	1 A / 24 V AC
* Relaiskontakte: 4 A für die ohmsche Last, 2 A für die induktive Last		

Werkseitig eingesetzte Brücken:
zwischen Klemme 5 und 8 zwischen Klemme 9 und 14 zwischen Klemme L und 5 zwischen Klemme L und 9 zwischen Klemme N und 10



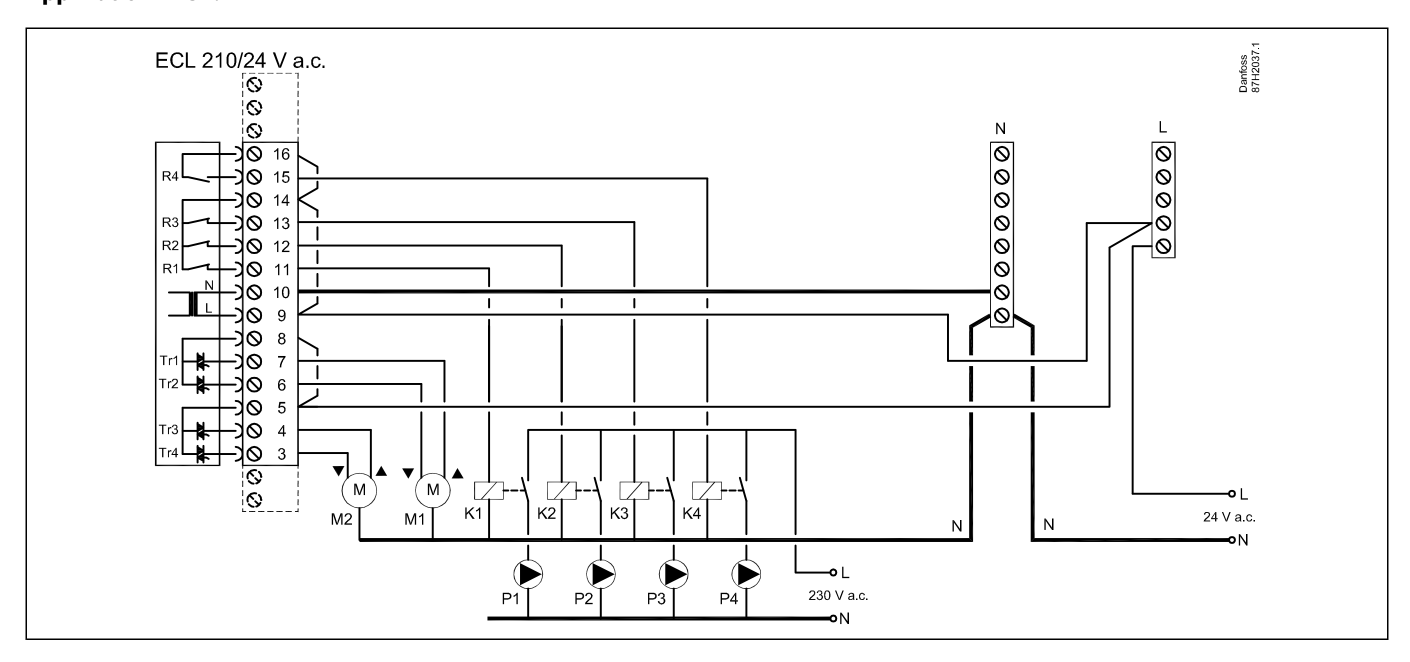
Leiterquerschnitt: 0.5 - 1.5 mm²
Durch einen Falschanschluss können die TRIAC-Ausgänge am ECL 210 oder ECL 310 beschädigt werden.
An alle Schraubklemmen dürfen nur maximal 2 Leiter mit einem Querschnitt von 1.5 mm² angeschlossen werden.



Komponenten, die eine Versorgungsspannung von 230 V AC benötigen, dürfen nicht an einen Regler angeschlossen werden, der mit 24 V AC versorgt wird. Verwenden Sie ein Hilfsrelais (K), um die 230 V AC von den 24 V AC zu trennen.



Applikation A237.2



Klemme	Beschreibung	Max. Belastung
16	Phase für die WW-Speicherladepumpe, Kreis 2	
15 K4	WW-Speicherladepumpe EIN/AUS, Kreis 2	4 (2) A / 24 V AC*
14	Phase für Pumpen/Umschaltventil	
13 K3	WW-Zirkulationspumpe EIN/AUS, Kreis 2	4 (2) A / 24 V AC*
12 K2	WW-Tauscherladepumpe EIN/AUS, Kreis 2/Umschaltventil	4 (2) A / 24 V AC*
11 K1	Umwälzpumpe EIN/AUS, Heizkreis 1	4 (2) A / 24 V AC*
10	Spannungsversorgung 24 V AC (Neutralleiter - N)	
9	Spannungsversorgung 24 V AC (Stromleiter - L)	
8 M1	Phase für die Ansteuerung von Motorregelventil, Kreis 1	
7 M1	Motorregelventil öffnen	1 A / 24 V AC
6 M1	Motorregelventil schließen	1 A / 24 V AC
5 M2	Phase für die Ansteuerung von Umschaltventil, Kreis 2 (WW)	
4 M2	Umschaltventil, in Richtung WW-Kreis	1 A / 24 V AC
3 M2	Umschaltventil, in Richtung Heizkreis	1 A / 24 V AC
* Relaiskontakte: 4 A für die ohmsche Last, 2 A für die induktive Last		

Werkseitig eingesetzte Brücken:
zwischen Klemme 5 und 8 zwischen Klemme 9 und 14 zwischen Klemme L und 5 zwischen Klemme L und 9 zwischen Klemme N und 10



Leiterquerschnitt: 0.5 - 1.5 mm²
Durch einen Falschanschluss können die TRIAC-Ausgänge am ECL 210 oder ECL 310 beschädigt werden.
An alle Schraubklemmen dürfen nur maximal 2 Leiter mit einem Querschnitt von 1.5 mm² angeschlossen werden.

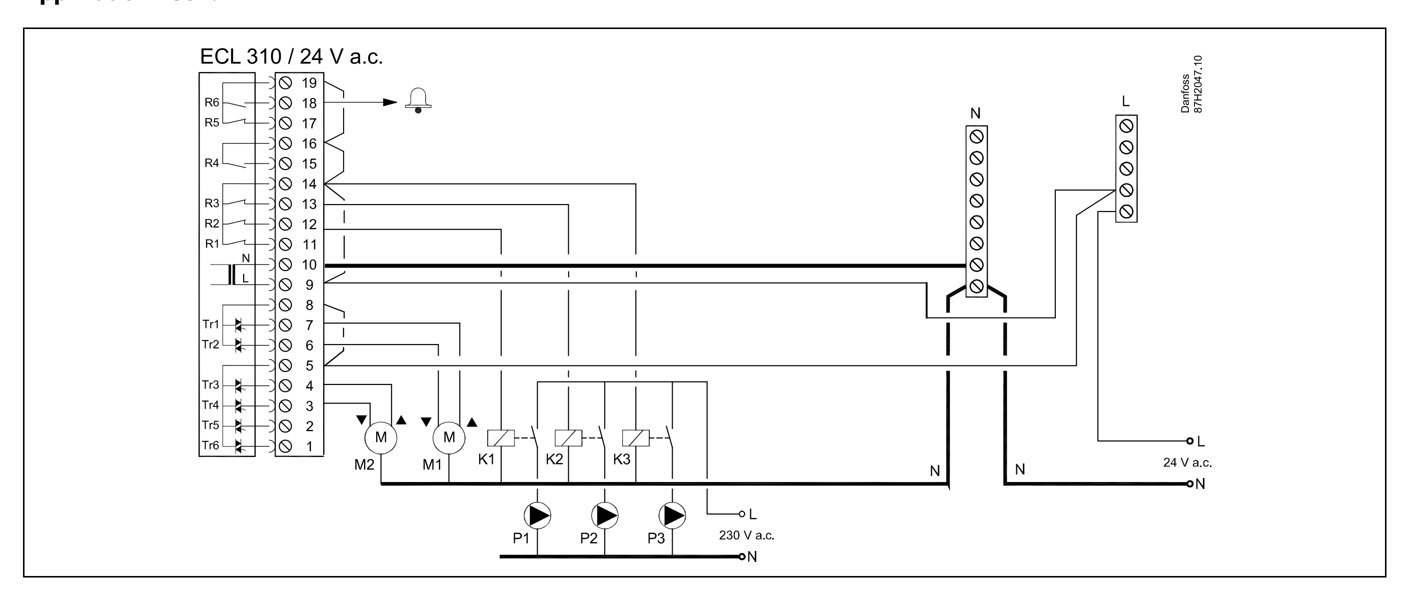




Komponenten, die eine Versorgungsspannung von 230 V AC benötigen, dürfen nicht an einen Regler angeschlossen werden, der mit 24 V AC versorgt wird. Verwenden Sie ein Hilfsrelais (K), um die 230 V AC von den 24 V AC zu trennen.



Applikation A337.1



Klemme	Beschreibung	Max. Belastung
19	Phase für den Alarmausgang	
18	Alarm	4 (2) A / 24 V AC*
17	Nicht verwendet	
16	Verbindung für die Phase	4 (2) A / 24 V AC*
15	Nicht verwendet	
14	Phase für Pumpen/Umschaltventil	
13 K3	WW-Zirkulationspumpe EIN/AUS, Kreis 2	4 (2) A / 24 V AC*
12 K2	WW-Tauscherladepumpe EIN/AUS, Kreis 2/Umschaltventil	4 (2) A / 24 V AC*
11 K1	Umwälzpumpe EIN/AUS, Heizkreis 1	4 (2) A / 24 V AC*
10	Spannungsversorgung 24 V AC (Neutralleiter - N)	
9	Spannungsversorgung 24 V AC (Stromleiter - L)	
8 M1	Phase für die Ansteuerung von Motorregelventil, Kreis 1	
7 M1	Motorregelventil öffnen	1 A / 24 V AC
6 M1	Motorregelventil schließen	1 A / 24 V AC
5 M2	Phase für die Ansteuerung von Umschaltventil, Kreis 2 (WW)	
4 M2	Umschaltventil, in Richtung WW-Kreis	1 A / 24 V AC
3 M2	Umschaltventil, in Richtung Heizkreis	1 A / 24 V AC
2	Nicht verwendet	
1	Nicht verwendet	
* Relaiskontakte: 4 A für die ohmsche Last, 2 A für die induktive Last		

Werkseitig eingesetzte Brücken:
zwischen Klemme 5 und 8 zwischen Klemme 9 und 14 zwischen Klemme L und 5 zwischen Klemme L und 9 zwischen Klemme N und 10



Leiterquerschnitt: 0.5 - 1.5 mm²
Durch einen Falschanschluss können die TRIAC-Ausgänge am ECL 210 oder ECL 310 beschädigt werden.
An alle Schraubklemmen dürfen nur maximal 2 Leiter mit einem Querschnitt von 1.5 mm² angeschlossen werden.

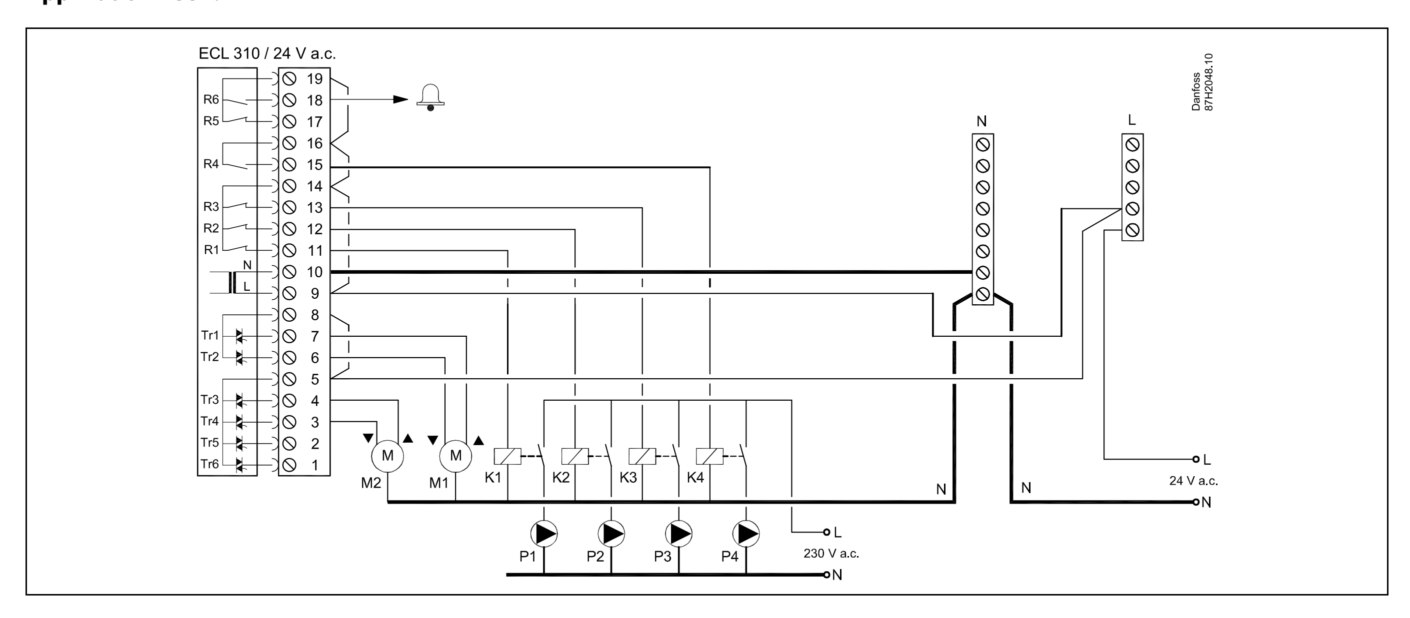




Komponenten, die eine Versorgungsspannung von 230 V AC benötigen, dürfen nicht an einen Regler angeschlossen werden, der mit 24 V AC versorgt wird. Verwenden Sie ein Hilfsrelais (K), um die 230 V AC von den 24 V AC zu trennen.



Applikation A337.2



Klemme	Beschreibung	Max. Belastung
19	Phase für den Alarmausgang	
18	Alarm	4 (2) A / 24 V AC*
17	Nicht verwendet	
16	Phase für die WW-Speicherladepumpe, Kreis 2	
15 K4	WW-Speicherladepumpe EIN/AUS, Kreis 2	4 (2) A / 24 V AC*
14	Phase für Pumpen/Umschaltventil	
13 K3	WW-Zirkulationspumpe EIN/AUS, Kreis 2	4 (2) A / 24 V AC*
12 K2	WW-Tauscherladepumpe EIN/AUS, Kreis 2/Umschaltventil	4 (2) A / 24 V AC*
11 K1	Umwälzpumpe EIN/AUS, Heizkreis 1	4 (2) A / 24 V AC*
10	Spannungsversorgung 24 V AC (Neutralleiter - N)	
9	Spannungsversorgung 24 V AC (Stromleiter - L)	
8 M1	Phase für die Ansteuerung von Motorregelventil, Kreis 1	
7 M1	Motorregelventil öffnen	1 A / 24 V AC
6 M1	Motorregelventil schließen	1 A / 24 V AC
5 M2	Phase für die Ansteuerung von Umschaltventil, Kreis 2 (WW)	
4 M2	Umschaltventil, in Richtung WW-Kreis	1 A / 24 V AC
3 M2	Umschaltventil, in Richtung Heizkreis	1 A / 24 V AC
2	Nicht verwendet	
1	Nicht verwendet	
* Relaiskontakte: 4 A für die ohmsche Last, 2 A für die induktive Last		

Werkseitig eingesetzte Brücken:
zwischen Klemme 5 und 8 zwischen Klemme 9 und 14 zwischen Klemme L und 5 zwischen Klemme L und 9 zwischen Klemme N und 10



Leiterquerschnitt: 0.5 - 1.5 mm²
Durch einen Falschanschluss können die TRIAC-Ausgänge am ECL 210 oder ECL 310 beschädigt werden.
An alle Schraubklemmen dürfen nur maximal 2 Leiter mit einem Querschnitt von 1.5 mm² angeschlossen werden.



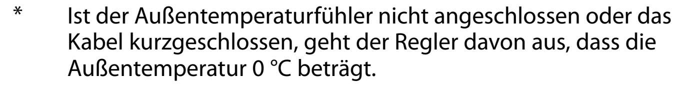
Komponenten, die eine Versorgungsspannung von 230 V AC benötigen, dürfen nicht an einen Regler angeschlossen werden, der mit 24 V AC versorgt wird. Verwenden Sie ein Hilfsrelais (K), um die 230 V AC von den 24 V AC zu trennen.



2.5.5 Elektrischer Anschluss, Temperaturfühler Pt 1000 und andere Signale

A237/A337:

Klemme	Fühler/Bezeichnung		Typ (empfohlen)
29 und 30	S1	Außentemperaturfühler*	ESMT
28 und 30	S2	Raumtemperaturfühler**	ESM-10
27 und 30	S3	Vorlauftemperaturfühler***	ESM-11 / ESMB / ESMC / ESMU
26 und 30	S4	WW-Speicherlade-temperaturfühler (nur A237.2/A337.2)	ESM-11 / ESMB / ESMC / ESMU
25 und 30	S5	Rücklauftemperaturfühler	ESM-11 / ESMB / ESMC / ESMU
24 und 30	S6	oberer WW-Speichertem-peraturfühler****	ESMB / ESMU
23 und 30	S7	Durch-flussmesser/Wärmemen-genzähler (nur ECL 210)	
22 und 30	S8	unterer WW-Speichertem-peraturfühler	ESMB / ESMU
21 und 30	S9	nur ECL 310: Nicht verwendet	
20 und 30	S10	nur ECL 310: Spannungssignal (0 – 10 V) zur externen Regelung der gewünschten Vorlauftemperatur	



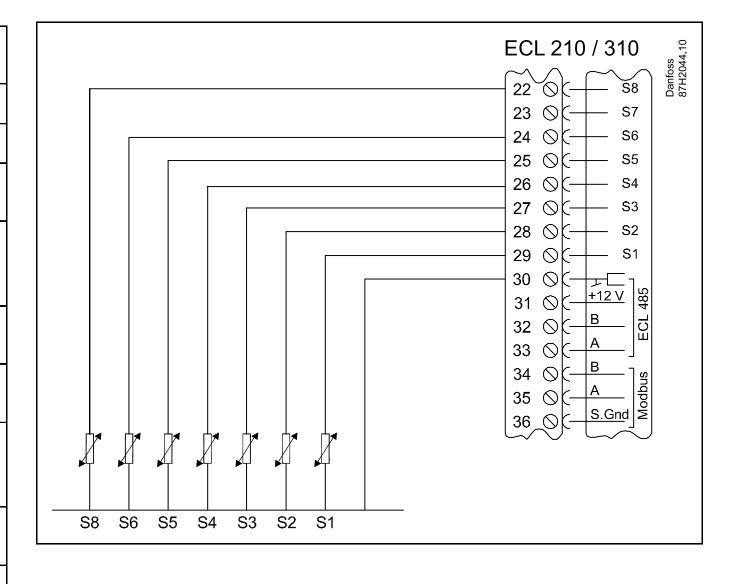
* Ist der Außentemperaturfühler nicht angeschlossen oder das Kabel kurzgeschlossen, geht der Regler davon aus, dass die Außentemperatur 0 °C beträgt.

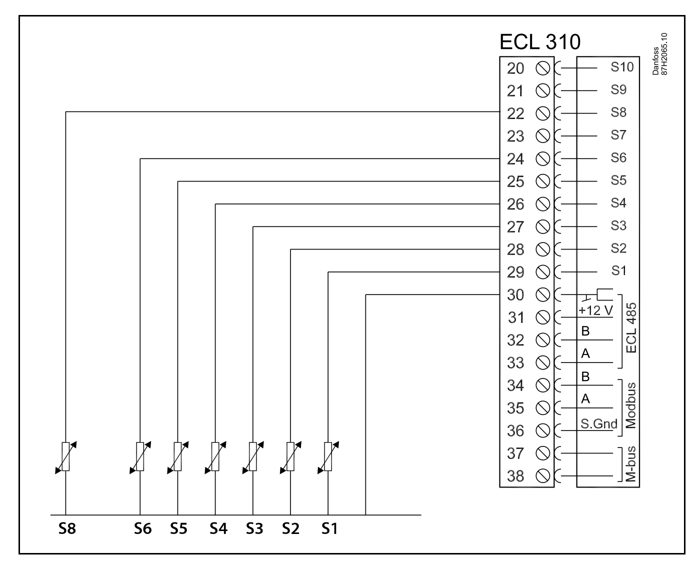
** Nur bei Anschluss eines Raumtemperaturfühlers. Alternativ kann das Raumtemperatursignal auch von einer Fernbedienungseinheit (ECA 30/31) geliefert werden. Siehe den Abschnitt „Elektrischer Anschluss der ECA 30/31“.

*** Der Vorlauftemperaturfühler muss immer angeschlossen sein, damit die Funktionalität gewährleistet ist. Ist kein Vorlauftemperaturfühler angeschlossen oder das Kabel kurzgeschlossen, wird das Motorregelventil geschlossen (Sicherheitsfunktion).

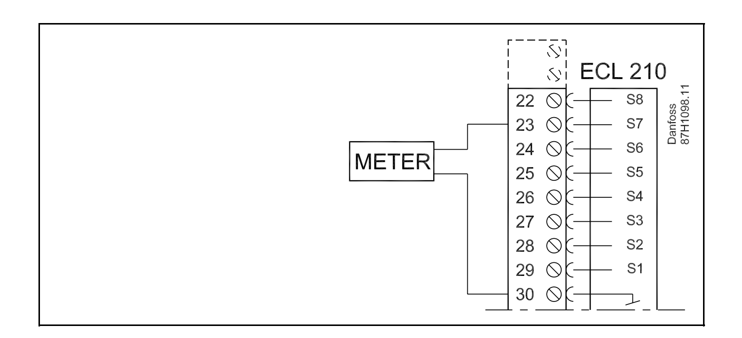
**** Dieser Fühler wird verwendet, wenn nur ein Speichertemperaturfühler eingesetzt ist.

Werkseitig eingesetzte Brücke:
zwischen Klemme 30 und gemeinsamer Klemme



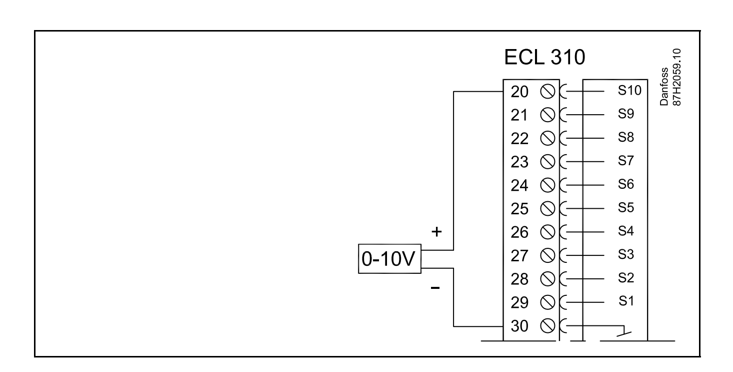


Anschluss eines Durchflussmessers/ Wärmemengenzählers mit Impulssignal



Meter = Zähler

Anschluss des Spannungssignals (0 – 10 V) von einer externen Bedarfsanforderung zur Regelung der gewünschten Vorlauftemperatur





Leiterquerschnitt für den Fühleranschluss: Min. 0.4 mm².

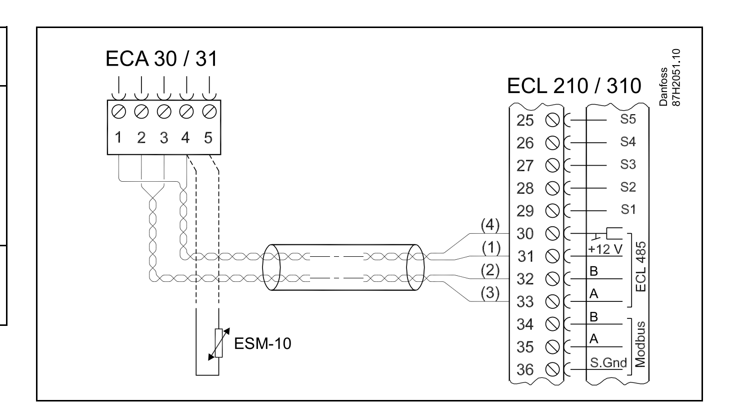
Gesamtkabellänge: max. 200 m (Summe aller Fühlerleitungen inkl. dem internen Kommunikationsbus ECL 485).

Durch Kabellängen über 200 m kann die EMV-Störfestigkeit beeinträchtigt werden.

2.5.6 Elektrischer Anschluss der ECA 30/31

Klemme	Klemme ECA 30/31	Beschreibung	Empfohlener Typ
30	4	Verdrilltes Paar	Kabel mit 2x verdrilltem Paar
31	1		
32	2	Verdrilltes Paar	
33	3		
	4	Externer Raum-temperaturfühler *	ESM-10
	5		

* Nach dem Anschließen des externen Raumtemperaturfühlers muss die ECA 30/31 aus- und wieder eingeschaltet werden.



Die Kommunikation mit dem ECA 30/31 muss im ECL Comfort Regler unter „ECA Adr." eingerichtet werden.

Die ECA 30/31 muss ebenfalls entsprechend eingestellt werden.

Nach dem Einrichten der Anwendung ist die ECA 30/31 nach 2 bis 5 Minuten betriebsbereit. Bis zur Betriebsbereitschaft erscheint im Display ein Cursor, der über den Anmeldestatus mit dem Regler informiert.



ECA-Meldung:
„Gew. Applikation ECA neu":
Die Software des ECA- Moduls ist nicht mit der Software des Reglers ECL Comfort kompatibel. Wenden Sie sich bitte an Ihren Danfoss Händler.



Manche Applikationen enthalten keine Funktionen, die sich auf die aktuelle Raumtemperatur beziehen. Eine angeschlossene ECA 30 / 31 funktioniert dann ausschließlich als Fernbedienung.



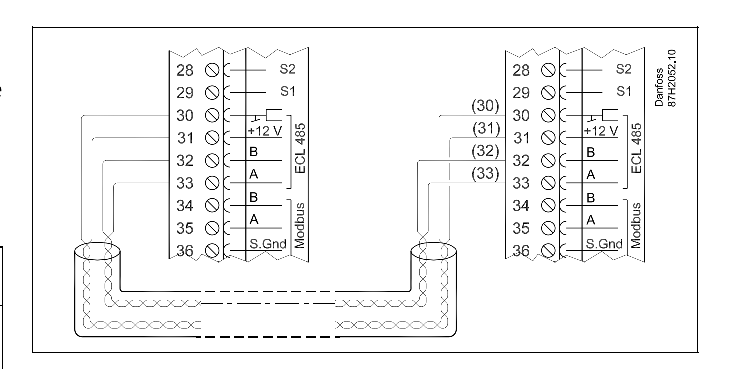
Gesamtkabellänge: max. 200 m (Summe aller Fühlerleitungen inkl. dem internen Kommunikationsbus ECL 485).
Durch Kabellängen über 200 m kann die EMV-Störfestigkeit beeinträchtigt werden.

2.5.7 Elektrischer Anschluss an ein Bussystem

Der Regler kann in einem Bussystem als Hauptregler (Master) oder als Folgeregler (Slave) verwendet werden. Die Anbindung erfolgt über den internen ECL 485 Kommunikationsbus (2 verdrillte Leiterpaare).

Der ECL 485 Kommunikationsbus ist nicht kompatibel mit dem ECL-Bus im ECL Comfort 100, 110, 200, 300, 301.

Kle-mme	Beschreibung	Empfohlener Typ
30	Gemeinsame Klemme	Kabel mit 2x verdrilltem Paar
31*	+12 V*, ECL 485 Kommunikationsbus	
32	A, ECL 485 Kommunikationsbus	
33	B, ECL 485 Kommunikationsbus	
* Nur für die Kommunikation mit ECA 30/31 und dem Haupt-/Folgeregler (Master/Slave)		

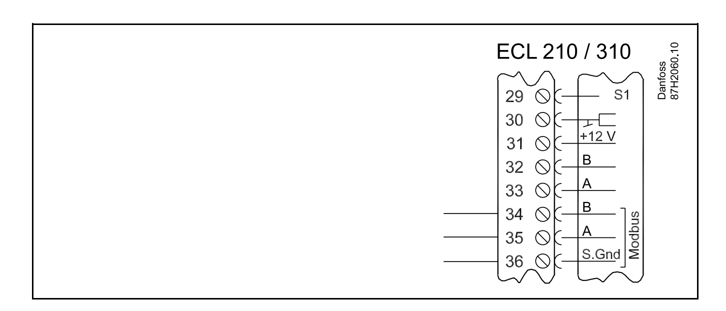




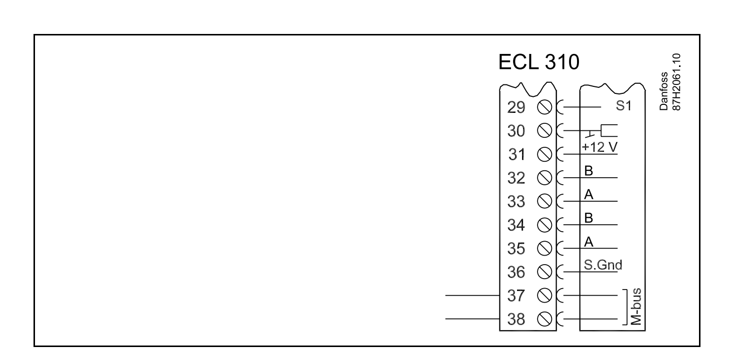
Gesamtkabellänge: max. 200 m (Summe aller Fühlerleitungen inkl. dem internen Kommunikationsbus ECL 485).
Durch Kabellängen über 200 m kann die EMV-Störfestigkeit beeinträchtigt werden.

2.5.8 Elektrische Anschlüsse, Kommunikation

Elektrische Anschlüsse, ModBus



Elektrische Anschlüsse, M-Bus



2.6 Einsetzen des Applikationsschlüssels

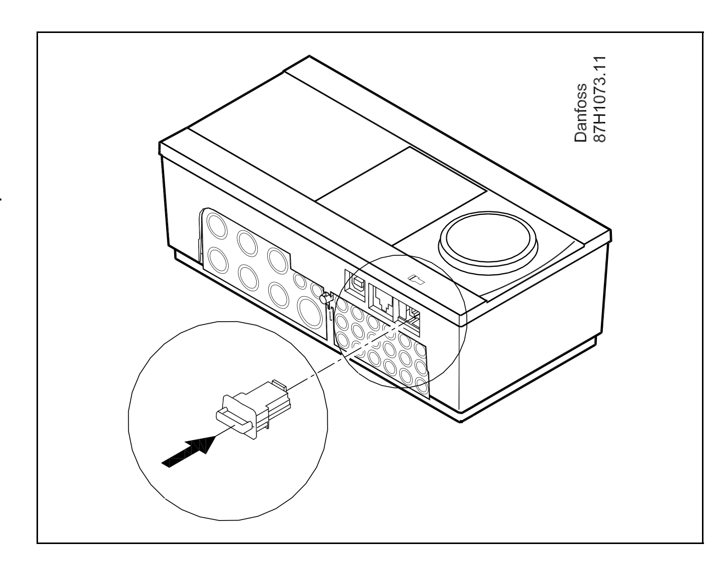
2.6.1 Einsetzen des Applikationsschlüssels

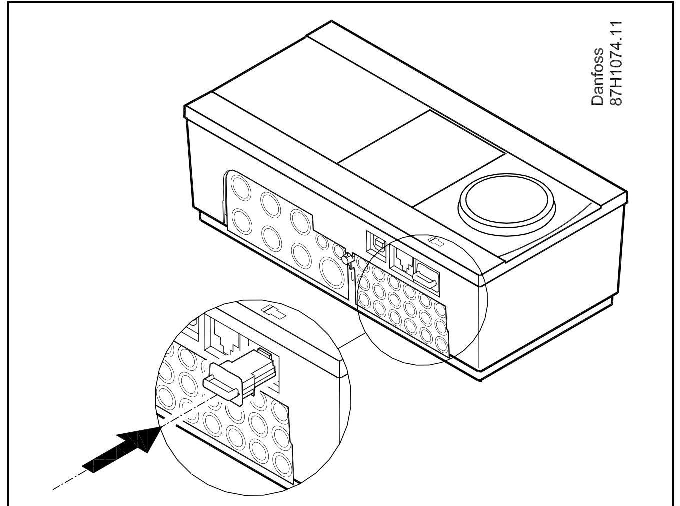
Der ECL Applikationsschlüssel enthält

- die Software und ihre Applikationstypen,
- die zurzeit verfügbaren Sprachen,
- Werkseinstellungen, z.B. Zeitprogramme, Referenztemperaturen, Grenzwerte usw. Die Werkseinstellungen können immer wieder hergestellt werden (eigener Speicher).
- den zusätzlichen Speicher für die Benutzereinstellungen (besondere kundenspezifische Einstellungen und Systemeinstellungen).

Nach dem Einschalten des Reglers gibt es drei verschiedene Möglichkeiten, die das weitere Vorgehen beeinflussen (siehe Seite 22 – 24):

1. Der Regler ist neu und der ECL Applikationsschlüssel ist noch nicht eingesetzt.
2. Auf dem Regler ist bereits eine Applikation aufgespielt. Der ECL Applikationsschlüssel ist eingesetzt. Die Applikation muss jedoch geändert werden.
3. Es wird eine Kopie der Reglereinstellungen zum Konfigurieren eines anderen Reglers benötigt.





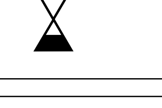


Zu den Benutzereinstellungen gehören u.a. die gewünschte Raumtemperatur und Warmwassertemperatur, Zeitprogramme, die Heizkurve, Grenzwerte, usw.

Die Systemeinstellungen beinhalten u.a. die Einstellungen zur Datenübertragung sowie Bildschirmeinstellungen, wie z.B. die Helligkeit des Bildschirms.



Automatische Aktualisierung der Reglersoftware.:
Die Software des Reglers wird bei Einstecken des Applikationsschlüssels (ab Reglerversion 1.11) automatisch aktualisiert. Die nachstehende Animation wird eingeblendet, wenn die Software aktualisiert wird:



Kopiervorgang-Indikator

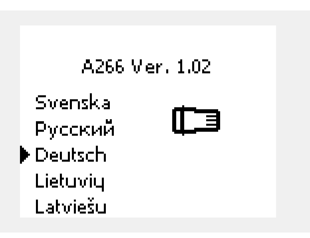
Applikationsschlüssel: Möglichkeit 1
Der Regler ist neu und der ECL Applikationsschlüssel ist noch nicht eingesetzt.

Das Display des Reglers fordert Sie mit Hilfe einer Animation auf, den ECL Applikationsschlüssel einzusetzen. Setzen Sie den ECL Applikationsschlüssel wie in der Abbildung auf der vorherigen Seite gezeigt ein.
Nach dem Einsetzen werden die Bezeichnung und die Version des ECL Applikationsschlüssels im Display des Reglers angegeben (Beispiel: A266 Ver. 1.03).
Ist der ECL Applikationsschlüssel nicht für den Reglertyp bestimmt, ist der ECL Applikationsschlüssel auf dem Display durchgestrichen.

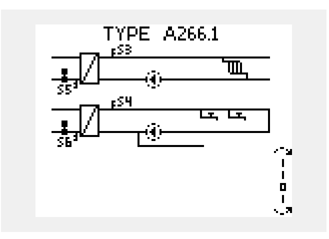


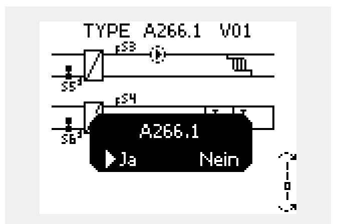


Handlung:	Beschreibung:	Beispiel:
	Sprache wählen.	
	Auswahl bestätigen.	
	Applikation wählen.	
	Mit „ja" bestätigen.	
	Uhrzeit und Datum einstellen. Den Navigator drehen, um die Felder „Stunde“, „Minute“, „Sekunde“, „Tag“, „Monat“ und „Jahr“ zu wählen. Durch Drücken des Einstellknopfes werden die Werte geändert.	
	Mit „ja" bestätigen.	
	Zum Feld „So-Wi-Zeit“ wechseln.	
	Wählen, ob die Funktion „So-Wi-Zeit“ * aktiviert werden soll.	JA oder NEIN







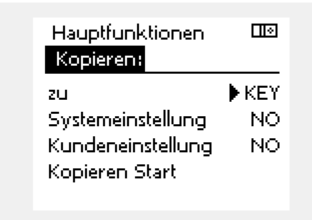


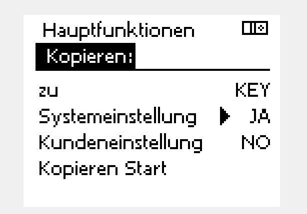
* Automatische Umstellung auf Sommer- oder Winterzeit.

Je nach auf dem ECL Applikationsschlüssel gespeichertem Inhalt ist mit der Vorgehensweise A oder B fortzufahren:



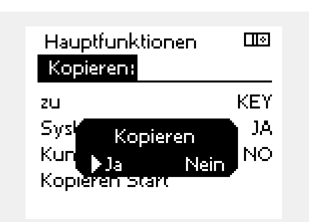
A
Der ECL Applikationsschlüssel enthält Werkseinstellungen:
Die Daten vom ECL Applikationsschlüssel werden vom ECL Regler gelesen und auf den ECL Regler übertragen.
Sobald die Applikation installiert ist, findet ein automatischer Regler-Reset statt. Danach ist der Regler betriebsbereit.





B
Der ECL Applikationsschlüssel enthält geänderte Systemeinstellungen::
Den Navigator mehrmals drücken.

„nein“: Es werden nur Werkseinstellungen vom ECL Applikationsschlüssel auf den Regler kopiert.
„ja“: Besondere, von den Werkseinstellungen abweichende Systemeinstellungen werden auf den Regler kopiert.



Wenn der ECL Applikationsschlüssel Benutzereinstellungen enthält:
Den Navigator mehrmals drücken.

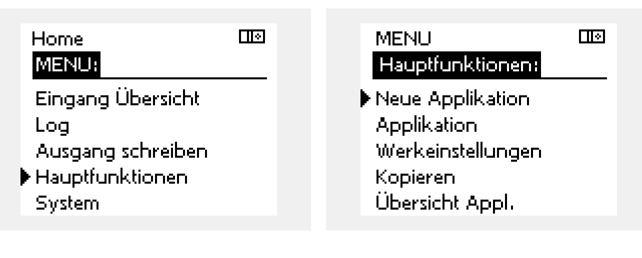
„nein“: Es werden nur Werkseinstellungen vom ECL Applikationsschlüssel auf den Regler kopiert.
„ja“: Besondere, von den Werkseinstellungen abweichende Systemeinstellungen werden auf den Regler kopiert.

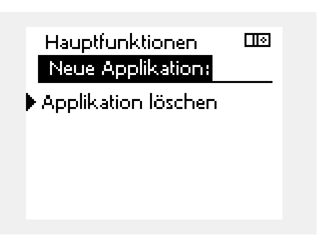
Kann „ja“ nicht gewählt werden, sind keine besonderen Einstellungen auf dem ECL Applikationsschlüssel hinterlegt.
Wählen Sie „Kopieren Start“ und bestätigen Sie mit „ja“.

Applikationsschlüssel: Möglichkeit 2
Auf dem Regler ist bereits eine Applikation aufgespielt. Der ECL Applikationsschlüssel ist eingesetzt. Die Applikation muss jedoch geändert werden.

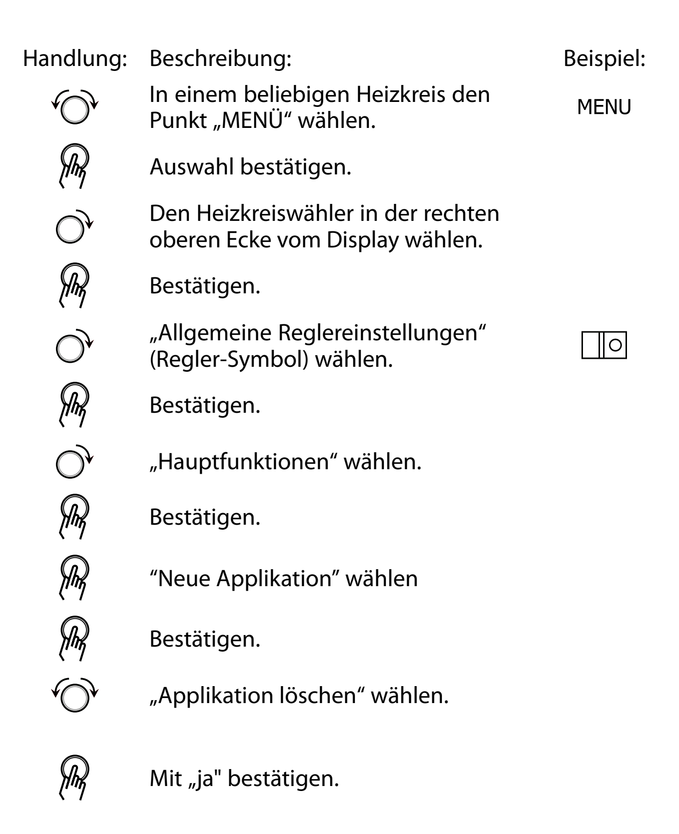
Damit Sie eine andere Applikation vom ECL Applikationsschlüssel verwenden können, müssen Sie zuerst die aktuelle Applikation auf dem Regler löschen.

Zum Ändern der Applikation muss der ECL Applikationsschlüssel eingesetzt sein.









Handlung:	Beschreibung:	Beispiel:
	In einem beliebigen Heizkreis den Punkt „MENÜ“ wählen.	MENU
	Auswahl bestätigen.	
	Den Heizkreiswähler in der rechten oberen Ecke vom Display wählen.	
	Bestätigen.	
	„Allgemeine Reglereinstellungen“ (Regler-Symbol) wählen.	
	Bestätigen.	
	„Hauptfunktionen“ wählen.	
	Bestätigen.	
	“Neue Applikation” wählen	
	Bestätigen.	
	„Applikation löschen“ wählen.	
	Mit „ja" bestätigen.	

Der Regler wird zurückgesetzt und kann danach konfiguriert werden.

Um den Regler zu konfigurieren, folgen Sie bitte der unter Möglichkeit 1 beschriebenen Vorgehensweise.



Applikationsschlüssel: Möglichkeit 3
Es wird eine Kopie der Reglereinstellungen zum Konfigurieren eines anderen Reglers benötigt.

Diese Funktion wird verwendet,

- um besondere Benutzer- und Systemeinstellungen zu sichern.
- wenn ein anderer ECL Comfort Regler vom selben Typ (210 oder 310) mit derselben Applikation konfiguriert werden soll, die kundenspezifischen Einstellungen/Systemeinstellungen aber von der Werkseinstellung abweichen.

Vorgehensweise zum Kopieren von Einstellungen auf einen anderen ECL Regler:

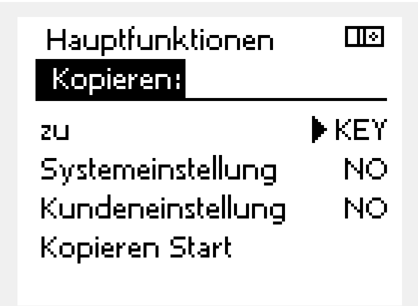
Handlung:	Beschreibung:	Beispiel:
	Den Punkt „MENÜ“ wählen.	MENU
	Bestätigen.	
	Den Heizkreiswähler in der rechten oberen Ecke vom Display wählen.	
	Bestätigen.	
	„Allgemeine Reglereinstellungen“ wählen.	
	Bestätigen.	
	„Hauptfunktionen“ wählen.	
	Bestätigen.	
	„Kopieren“ wählen.	
	Bestätigen.	
	Option „Zu“ wählen. Im Auswahlfenster den Eintrag „ECL“ oder „Schlüssel“ wählen.	* ECL oder Schlüssel
	Den Navigator mehrmals drücken, um die Kopierrichtung zu wählen.	
	„Systemeinstellung“ oder „Kundeneinstellung“ wählen.	** NEIN oder JA
	Den Navigator mehrmals drücken, um im Auswahlfenster „Kopieren?“ den Eintrag „ja„ oder „nein“ zu wählen. Zum Bestätigen der Auswahl den Navigator einmal drücken	
	„Kopieren Start“ wählen.	
	Auf den Applikationsschlüssel oder Regler werden die besonderen Systemeinstellungen oder kundenspezifischen Einstellungen aufgespielt.	

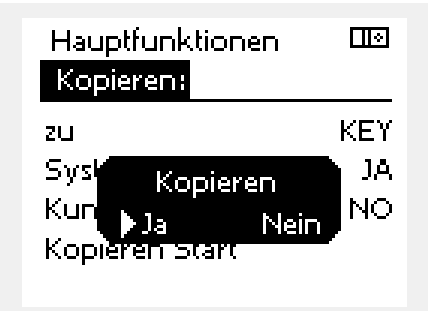
*
ECL: Die Daten werden vom Applikationsschlüssel auf den ECL Regler kopiert.
Schlüssel: Die Daten werden vom ECL Regler auf den Applikationsschlüssel kopiert.

**
NEIN: Die Einstellungen vom ECL Regler werden nicht auf den Applikationsschlüssel oder einen anderen ECL Comfort Regler kopiert.
JA: Die von den Werkseinstellungen abweichenden Sondereinstellungen werden auf den Applikationsschlüssel oder ECL Comfort Regler kopiert. Kann „JA“ nicht gewählt werden, sind keine Sondereinstellungen zum Kopieren vorhanden.











2.6.2 ECL Applikationsschlüssel, Kopieren von Daten

Allgemeines
Ist der Regler angeschlossen und in Betrieb, können Sie einige oder alle Grundeinstellungen überprüfen und anpassen. Die neuen Einstellungen können auf dem Applikationsschlüssel abgespeichert werden.

Aktualisieren des ECL Applikationsschlüssels nach dem Ändern von Einstellungen
Es können alle neuen Einstellungen auf dem ECL Applikationsschlüssel gespeichert werden.

Übertragen der Werkseinstellungen vom Applikationsschlüssel auf den Regler
Bitte folgen Sie der Vorgehensweise, die unter dem Abschnitt Applikationsschlüssel, "Möglichkeit 1: Der Regler ist neu und der ECL Applikationsschlüssel ist noch nicht eingesetzt" beschrieben ist.

Überspielen der persönlichen Einstellungen vom Regler auf den Applikationsschlüssel
Bitte folgen Sie der Vorgehensweise, die unter dem Abschnitt Applikationsschlüssel, "Möglichkeit 3: Es wird eine Kopie der Reglereinstellungen zum Konfigurieren eines anderen Reglers benötigt" beschrieben ist.

Grundsätzlich muss der ECL Applikationsschlüssel bei allen Aktionen immer im Regler verbleiben. Wird der Applikationsschlüssel entfernt, können keine Einstellungen geändert werden.



Die Werkseinstellungen können immer wieder hergestellt werden.



Tragen Sie die neuen Einstellungen in die Tabelle „Übersicht über die Einstellungen" ein.

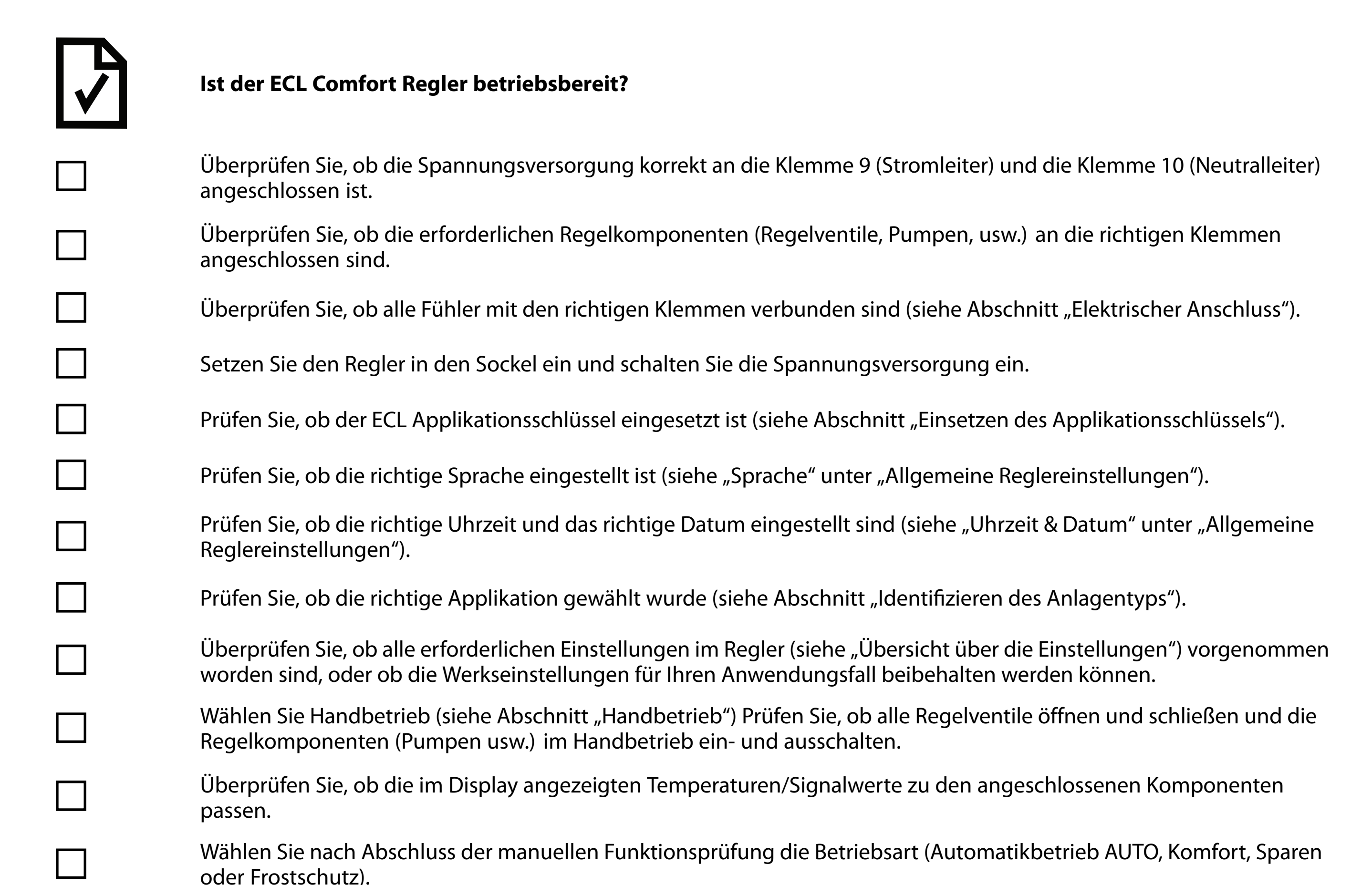


Der ECL Applikationsschlüssel darf während des Kopiervorgangs nicht entfernt werden. Ansonsten können die auf dem ECL Applikationsschlüssel abgelegten Daten beschädigt werden.



Sie können Einstellungen von einem ECL Comfort Regler auf einen anderen Regler kopieren - vorausgesetzt beide Regler stammen aus derselben Baureihe (210 oder 310).

2.7 Checkliste



Ist der ECL Comfort Regler betriebsbereit?

- ☐ Überprüfen Sie, ob die Spannungsversorgung korrekt an die Klemme 9 (Stromleiter) und die Klemme 10 (Neutralleiter) angeschlossen ist.
- ☐ Überprüfen Sie, ob die erforderlichen Regelkomponenten (Regelventile, Pumpen, usw.) an die richtigen Klemmen angeschlossen sind.
- ☐ Überprüfen Sie, ob alle Fühler mit den richtigen Klemmen verbunden sind (siehe Abschnitt „Elektrischer Anschluss“).
- ☐ Setzen Sie den Regler in den Sockel ein und schalten Sie die Spannungsversorgung ein.
- ☐ Prüfen Sie, ob der ECL Applikationsschlüssel eingesetzt ist (siehe Abschnitt „Einsetzen des Applikationsschlüssels“).
- ☐ Prüfen Sie, ob die richtige Sprache eingestellt ist (siehe „Sprache“ unter „Allgemeine Reglereinstellungen“).
- ☐ Prüfen Sie, ob die richtige Uhrzeit und das richtige Datum eingestellt sind (siehe „Uhrzeit & Datum“ unter „Allgemeine Reglereinstellungen“).
- ☐ Prüfen Sie, ob die richtige Applikation gewählt wurde (siehe Abschnitt „Identifizieren des Anlagentyps“).
- ☐ Überprüfen Sie, ob alle erforderlichen Einstellungen im Regler (siehe „Übersicht über die Einstellungen“) vorgenommen worden sind, oder ob die Werkseinstellungen für Ihren Anwendungsfall beibehalten werden können.
- ☐ Wählen Sie Handbetrieb (siehe Abschnitt „Handbetrieb“) Prüfen Sie, ob alle Regelventile öffnen und schließen und die Regelkomponenten (Pumpen usw.) im Handbetrieb ein- und ausschalten.
- ☐ Überprüfen Sie, ob die im Display angezeigten Temperaturen/Signalwerte zu den angeschlossenen Komponenten passen.
- ☐ Wählen Sie nach Abschluss der manuellen Funktionsprüfung die Betriebsart (Automatikbetrieb AUTO, Komfort, Sparen oder Frostschutz).

2.8 Navigation, ECL-Applikationsschlüssel A237 / A337

Navigation, Applikation A237.1 / A337.1 (* nur A237.1, ** nur A337.1)

Startseite		**Heizung, Kreis 1**		**WW, Kreis 2**	
		ID-Nr.	**Funktion**	**ID-Nr.**	**Funktion**
MENU					
Wochenprogramm			wählbar		wählbar
Programm P Zirk.					wählbar
Einstellungen	Vorlauftemperatur (Kreis 1) Speichertemperatur (Kreis 2)		Heizkurve	12193	Ladedifferenz
		11178	Max. Temperatur	12195	Einschaltdifferenz
		11177	Min. Temperatur	12194	Ausschaltdifferenz
			Ext. Soll-Temp.**	12152	Max. T-Heizmittel
	Raumtemp.	11182	Max. Einfluss		
		11183	Min. Einfluss		
		11015	Anpassungszeit		
	Rücklauftemp.	11031	Hohe T Außen X1	12030	Rückl. Begr. WW
		11032	Rückl. Begr. Y1		
		11033	Tiefe T Außen X2		
		11034	Rückl. Begr. Y2		
		11035	Max. Einfluss		
		11036	Min. Einfluss		
		11037	Anpassungszeit		
		11085	Priorität		
	Begr. Vol./Leist.		Aktuell		Aktuell
			Akt. Begrenzung	12111	Rückl. Begr. WW
		11119	Hohe T Außen X1		
		11117	Rückl. Begr. Y1		
		11118	Tiefe T Außen X2		
		11116	Rückl. Begr. Y2		
		11112	Anpassungszeit		
		11113	Filterkonstante		
		11109	Zählersignal		
		11115	Einheit		
		11114	Impulse*		
	Optimierung	11011	Autom. Sparen		
		11012	Schnellaufheizen		
		11013	Rampenfunktion		
		11014	Gebäudefaktor		
		11026	Optimierter Stopp		
		11020	Optimiergröße		
		11021	Pumpe HK Aus		
		11179	Sommer-Aus		
		11043	Parallelbetrieb		
	Regelparameter	11174	Motorschutz		
		11184	Xp		
		11185	Tn		
		11186	M Laufzeit		
		11187	Nz		
		11189	Min. Stellimpuls		

Navigation, Applikation A237.1 / A337.1, Fortsetzung (* nur A337.1)

Startseite		Heizung, Kreis 1		WW, Kreis 2	
		ID-Nr.	**Funktion**	**ID-Nr.**	**Funktion**
MENU					
Einstellungen	Applikation	11010	ECA Adresse	12051	Umschaltventil / P
		11017	Bedarfserhöhung	12053	WW primär / sek.
		11050	P Anford. Heizen	12055	Priorität P-Zirk.
		11500	Sende T-Soll	12044	Max. Ladezeit
		11022	Blockierschutz P	12045	WW Sperrzeit
		11023	Blockierschutz V	12041	Nachlauf P-TL
		11052	Priorität WW	12500	Sende T-Soll
		11077	P T-Frost	12076	P-Zirk. T-Frost
		11078	Einschalttemp. P	12093	T-Frostschutz
		11040	Pumpennachlauf	12141	Ext. Übersteuerg.
		11093	T-Frostschutz	12142	Ext. Betriebsart
		11141	Ext. Übersteuerg.		
		11142	Ext. Betriebsart		
	LEGIO Desinfektion				wählbar
Ferien			wählbar		wählbar
Alarm	Temp.-Anzeige	11147	Obere Differenz		
		11148	Untere Differenz		
		11149	Verzögerung		
		11150	Niedrigste Temp.		
	Alarm Übersicht		wählbar		
Übersicht Einfluss	Gew. T Vorlauf (Kreis 1) T-WW Soll (Kreis 2)		Rücklaufbegrenzg. Raumtemp. Begrzg. Begr. Vol./Leist. Ferien Ext. Übersteuerung ECA Übersteuerung Schnellaufheizen Rampenfunktion Slave Anforderung Heizung Aus Priorität WW WW Einfluss Scada offset Ext. Soll-Temp.*		Ferien Ext. Übersteuerung LEGIO Desinfektion Scada Übersteuerg.

Navigation, Applikation A237.1 / A337.1, Allgemeine Reglereinstellungen (* nur A337.1)

Startseite		**Allgemeine Reglereinstellungen**	
MENU		**ID-Nr.**	**Funktion**
Uhrzeit & Datum			wählbar
Ferien			wählbar
Übersicht Eingänge			Aussentemp.
			Akk. Außentemp.
			Raumtemperatur
			Vorlauftemp.
			T Rücklauf
			T-Speicher oben
			T-Speicher unten
			Ext. Soll-Temp.*
Log (Fühler)	Aussentemp.		Log heute
	T Raum & Soll		Log gestern
	T-Vorlauf & Soll		Log 2 Tage
	T Rücklauf & Begr.		Log 4 Tage
	T-Speicher o. & Soll		
	T-Speicher o. & u.		
Ausgang schreiben			M1, P1, P2, P3, A1
Hauptfunktionen	Neue Applikation		Applikation löschen
	Applikation		
	Werkseinstellung		Systemeinstellung
			Kundeneinstellung
			Wähle Werkeinstg.
	Kopieren		Zu
			Systemeinstellung
			Kundeneinstellung
			Kopieren Start
	Übersicht Appl.		
System	ECL Version		Bestell Nr.
			Hardware
			Software
			Rev. Nr.
			Serien Nr.
			MAC
			Herstellwoche
	Erweiterung		
	Ethernet		
	M-Bus Konfigurat.		wählbar
	Energiezähler		wählbar
	Anzeige	60058	Hintergrundbel.
		60059	Kontrast
	Kommunikation	38	Modbus Adresse
		2048	ECL 485 addr.
		2150	Service Pin
		2151	Ext. Reset
	Sprache	2050	Sprache

Navigation, Applikation A237.2 / A337.2 (* nur A237.2, ** nur A337.2)

Startseite		Heizung, Kreis 1		WW, Kreis 2	
		ID-Nr.	**Funktion**	**ID-Nr.**	**Funktion**
Wochenprogr.			wählbar		wählbar
Programm P Zirk.					wählbar
Einstellungen	Vorlauftemperatur (Kreis 1) Speichertemperatur (Kreis 2)		Heizkurve	12193	Ladedifferenz
		11178	Max. Temperatur	12195	Einschaltdifferenz
		11177	Min. Temperatur	12194	Ausschaltdifferenz
			Ext. Soll-Temp.**	12152	Max. T-Heizmittel
				12068	Zeitanpsg. T-TL
	Raumtemp.	11182	Max. Einfluss		
		11183	Min. Einfluss		
		11015	Anpassungszeit		
	Rücklauftemp.	11031	Hohe T Außen X1	12030	Rückl. Begr. WW
		11032	Rückl. Begr. Y1		
		11033	Tiefe T Außen X2		
		11034	Rückl. Begr. Y2		
		11035	Max. Einfluss		
		11036	Min. Einfluss		
		11037	Anpassungszeit		
		11085	Priorität		
	Begr. Vol./Leist.		Aktuell		Aktuell
			Akt. Begrenzung	12111	Rückl. Begr. WW
		11119	Hohe T Außen X1		
		11117	Rückl. Begr. Y1		
		11118	Tiefe T Außen X2		
		11116	Rückl. Begr. Y2		
		11112	Anpassungszeit		
		11113	Filterkonstante		
		11109	Zählersignal		
		11115	Einheit		
		11114	Impulse*		
	Optimierung	11011	Autom. Sparen		
		11012	Schnellaufheizen		
		11013	Rampenfunktion		
		11014	Gebäudefaktor		
		11026	Optimierter Stopp		
		11020	Optimiergröße		
		11021	Pumpe HK Aus		
		11179	Sommer-Aus		
		11043	Parallelbetrieb		
	Regelparameter	11174	Motorschutz		
		11184	Xp		
		11185	Tn		
		11186	M Laufzeit		
		11187	Nz		
		11189	Min. Stellimpuls		

Navigation, Applikation A237.2 / A337.2, Fortsetzung (* nur A337.2)

Startseite		Heizung, Kreis 1		WW, Kreis 2	
		ID-Nr.	**Funktion**	**ID-Nr.**	**Funktion**
MENU					
Einstellungen	Applikation	11010	ECA Adresse	12051	Umschaltventil / P
		11017	Bedarfserhöhung	12055	Priorität P-Zirk.
		11050	P Anford. Heizen	12044	Max. Ladezeit
		11500	Sende T-Soll	12045	WW Sperrzeit
		11022	Blockierschutz P	12041	Nachlauf P-TL
		11023	Blockierschutz V	12042	Nachlauf P-SPL
		11052	Priorität WW	12500	Sende T-Soll
		11077	P T-Frost	12076	P-Zirk. T-Frost
		11078	Einschalttemp. P	12093	T-Frostschutz
		11040	Pumpennachlauf	12141	Ext. Übersteuerg.
		11093	T-Frostschutz	12142	Ext. Betriebsart
		11141	Ext. Übersteuerg.		
		11142	Ext. Betriebsart		
	LEGIO Desinfektion				wählbar
Ferien			wählbar		wählbar
Alarm	Temp.-Anzeige	11147	Obere Differenz		
		11148	Untere Differenz		
		11149	Verzögerung		
		11150	Niedrigste Temp.		
	Alarm Übersicht		wählbar		
Übersicht Einfluss	Gew. T Vorlauf (Kreis 1) T-WW Soll (Kreis 2)		Rücklaufbegrenzg.		Ferien
			Raumtemp. Begrzg.		Ext. Übersteuerung
			Begr. Vol./Leist.		LEGIO Desinfektion
			Ferien		Scada Übersteuerg.
			Ext. Übersteuerung		
			ECA Übersteuerung		
			Schnellaufheizen		
			Rampenfunktion		
			Slave Anforderung		
			Heizung Aus		
			Priorität WW		
			WW Einfluss		
			Scada offset		
			Ext. Soll-Temp.*		

Navigation, Applikation A237.2 / A337.2, Allgemeine Reglereinstellungen (* nur A337.2)

		Allgemeine Reglereinstellungen	
Startseite		**ID-Nr.**	**Funktion**
MENU			
Uhrzeit & Datum			wählbar
Ferien			wählbar
Übersicht Eingänge			Aussentemp. Akk. Außentemp. Raumtemperatur Vorlauftemp. T Heizmittel T Rücklauf T-Speicher oben T-Speicher unten Ext. Soll-Temp.*
Log (Fühler)	Aussentemp. T Raum & Soll T-Vorlauf & Soll T Rücklauf & Begr. T-Speicher o. & Soll T-Speicher o. & u. T Heizmittel		Log heute Log gestern Log 2 Tage Log 4 Tage
Ausgang schreiben			M1, P1, P2, P3, P4, A1*
Hauptfunktionen	Neue Applikation		Applikation löschen
	Applikation		
	Werkseinstellung		Systemeinstellung Kundeneinstellung Wähle Werkeinstg.
	Kopieren		Zu Systemeinstellung Kundeneinstellung Kopieren Start
	Übersicht Appl.		
System	ECL Version		Bestell Nr. Hardware Software Rev. Nr. Serien Nr. MAC Herstellwoche
	Erweiterung		
	Ethernet		
	M-Bus Konfigurat.		wählbar
	Energiezähler		wählbar
	Anzeige	60058 60059	Hintergrundbel. Kontrast
	Kommunikation	38 2048 2150 2151	Modbus Adresse ECL 485 addr. Service Pin Ext. Reset
	Sprache	2050	Sprache



3.0 Alltagsbetrieb

3.1 Bedienung und Navigation durch die Menüs

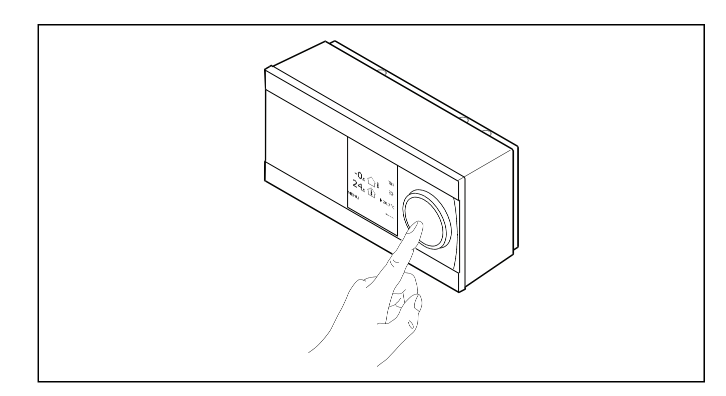
Sie können durch die Menüs des Reglers navigieren, indem Sie den Navigator nach links oder rechts in die gewünschte Position drehen (↻).

Im Navigator ist ein Beschleuniger integriert. Je schneller Sie am Navigator drehen, desto schneller erreichen Sie den Grenzwert auch bei großen Einstellbereichen.

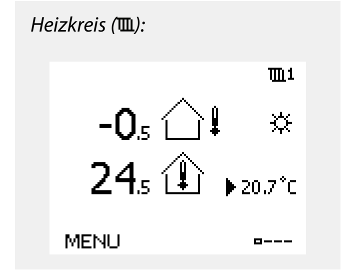
Der Stellungsanzeiger im Display (▸) zeigt Ihnen an, an welcher Stelle im Menü Sie sich gerade befinden.

Drücken Sie auf den Navigator, um die Auswahl zu bestätigen (☝).

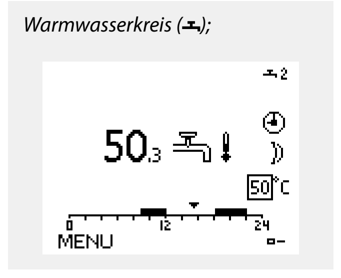
Die Displays des rechts aufgeführten Beispiels zeigen eine Zweikreis-Applikation mit einem Heizkreis (Ш) und einem Warmwasserkreis (⊥). Das gezeigte Beispiel kann jedoch von Ihrem Anwendungsfall abweichen.



Heizkreis (Ш):



Warmwasserkreis (⊥);



Einige allgemeine Einstellungen, die für den gesamten Regler gelten, sind in einem speziellen Menü des Reglers untergebracht.

Zu den„Allgemeine Reglereinstellungen"gelangen Sie wie folgt:

Handlung:	Beschreibung:	Beispiel:
↻	In einem beliebigen Heizkreis den Punkt „MENÜ" wählen.	MENU
☝	Bestätigen.	
↻	Den Heizkreiswähler in der rechten oberen Ecke vom Display wählen.	
☝	Bestätigen.	
↻	„Allgemeine Reglereinstellungen" (Regler-Symbol) wählen.	▯▯○
☝	Bestätigen.	

Heizkreisauswahl

Home
MENU:
Uhrzeit & Datum
Ferien
Eingang Übersicht
Log
Ausgang schreiben




3.2 Erläuterungen zum Reglerdisplay

Wählen Sie Ihr Wunschdisplay
Ihr Wunschdisplay ist das Display, das standardmäßig angezeigt werden soll. Es verschafft Ihnen einen schnellen Überblick über die Temperaturen und Einstellungen, die Sie anschauen möchten.

Wird der Navigator innerhalb von 20 Minuten nicht betätigt, kehrt der Regler zu dem Übersichtsdisplay zurück, das Sie als Wunschdisplay ausgewählt haben.

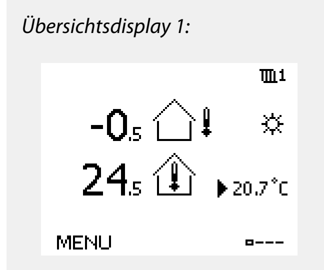


Sie können zwischen den Übersichtsdisplays wechseln, indem Sie den Navigator drehen, bis Sie den Displaywähler (▫‒‒‒) rechts unten im Display erreichen. Zum Auswählen Ihres Wunschdisplays müssen Sie den Navigator bis zum Erscheinen Ihres Wunschdisplays weiter drehen und die Auswahl durch Drücken des Navigators bestätigen.

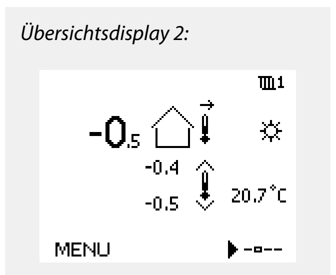
Heizkreis
Das Übersichtsdisplay 1 informiert über:
Aktuelle Außentemperatur, Betriebsart,
aktuelle Raumtemperatur, gewünschte Raumtemperatur.

Das Übersichtsdisplay 2 informiert über:
Aktuelle Außentemperatur, Trend der Außentemperatur, Betriebsart, min. und max. Außentemperaturen seit Mitternacht, gewünschte Raumtemperatur.

Übersichtsdisplay 1:



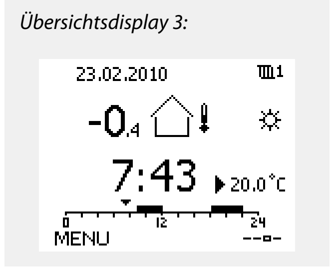
Übersichtsdisplay 2:



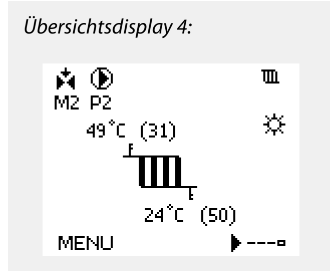
Das Übersichtsdisplay 3 informiert über:
Datum, aktuelle Außentemperatur, Betriebsart, Uhrzeit, gewünschte Raumtemperatur, Zeitprogramm des aktuellen Tages.

Das Übersichtsdisplay 4 informiert über:
Status der Regelkomponenten, aktuelle Vorlauftemperatur (berechnete Vorlauftemperatur), Betriebsart, Rücklauftemperatur (Begrenzung der Rücklauftemperatur).

Übersichtsdisplay 3:



Übersichtsdisplay 4:



Je nach gewähltem Übersichtdisplay werden die folgenden Informationen zum Heizkreis angezeigt:

- Aktuelle Außentemperatur (-0,5)
- Betriebsart (☼)
- Aktuelle Raumtemperatur (24,5)
- Gewünschte Raumtemperatur (20,7 °C)
- Trend Außentemperatur (↗ → ↘)
- Min. und max. Außentemperatur seit Mitternacht (◊)
- Datum (23.02.2010)
- Uhrzeit (7:43)
- Zeitprogramm des aktuellen Tages (0 – 12 – 24)
- Status der Regelkomponenten (M2, P2)
- Aktuelle Vorlauftemperatur (49 °C), berechnete Vorlauftemperatur (31))
- Rücklauftemperatur (24 °C) (Begrenzung der Rücklauftemperatur (50))



Auch wenn kein Raumtemperaturfühler/keine Fernbedienungseinheit an den Regler angeschlossen ist, müssen Sie die gewünschte Raumtemperatur eingeben.



Wird anstelle des Temperaturwerts

"- -" angezeigt, ist der entsprechende Fühler nicht angeschlossen.

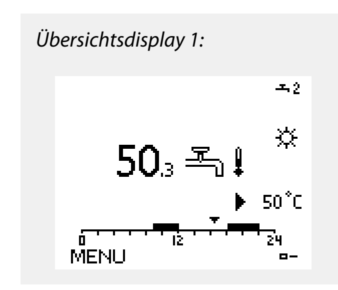
"- - -" angezeigt, ist ein Kurzschluss in der Fühlerverbindung aufgetreten.

WW-Kreis

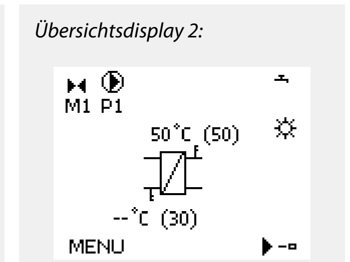
Das Übersichtsdisplay 1 enthält folgende Angaben:
die aktuelle WW-Temperatur, die Betriebsart des Reglers, die gewünschte WW-Temperatur sowie die WW-Freigabezeiten (Betriebsart „Komfort“) des aktuellen Tages.

Das Übersichtsdisplay 2 enthält folgende Angaben:
Status der Regelkomponenten, aktuelle WW-Temperatur (gewünschte WW-Temperatur), Betriebsart, Rücklauftemperatur (Begrenzungswert).

Übersichtsdisplay 1:



Übersichtsdisplay 2:



Je nach ausgewähltem Display enthält das Übersichtsdisplay für den WW-Kreis folgende Angaben:

- aktuelle WW-Temperatur (50.3)
- Betriebsart (☼)
- gewünschte WW-Temperatur (50 °C)
- Freigabezeiten (Betriebsart Komfort) des aktuellen Tages (0 – 12 – 24)
- Status der Regelkomponenten (M1, P1)
- aktuelle WW-Temperatur (50 °C), (gewünschte WW-Temperatur (50))
- Rücklauftemperatur (- - °C) (Begrenzungswert (30))

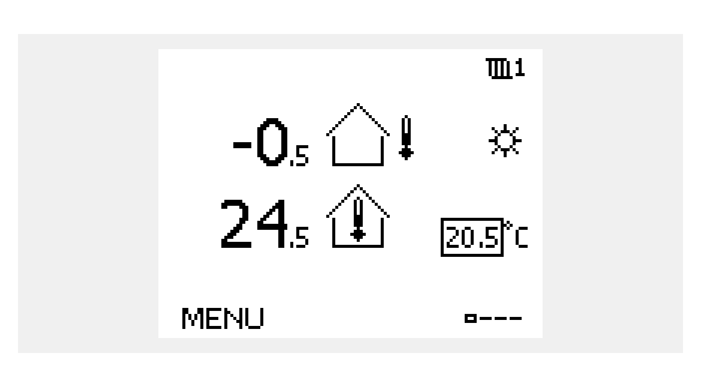
Einstellen der gewünschten Temperaturen

Je nach gewähltem Heizkreis und gewählter Betriebsart können alle Einstellungen für den Alltagsbetrieb direkt im Übersichtdisplay eingegeben werden. Die im Display angezeigten Symbole werden auf der nächsten Seite erläutert.

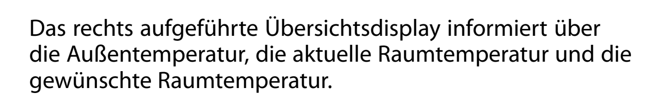


Einstellen der gewünschten Raumtemperatur (Referenzraumtemperatur)

Sie können die gewünschte Raumtemperatur ganz einfach in den für den Heizkreis bestimmten Übersichtsdisplays an Ihre Bedürfnisse anpassen.



Handlung:	Beschreibung:	Beispiel:
	Gewünschte Raumtemperatur	20.5
	Auswahl bestätigen.	
	Den Wert für die Referenzraumtemperatur einstellen.	21.0
	Auswahl bestätigen.	



Das rechts aufgeführte Übersichtsdisplay informiert über die Außentemperatur, die aktuelle Raumtemperatur und die gewünschte Raumtemperatur.

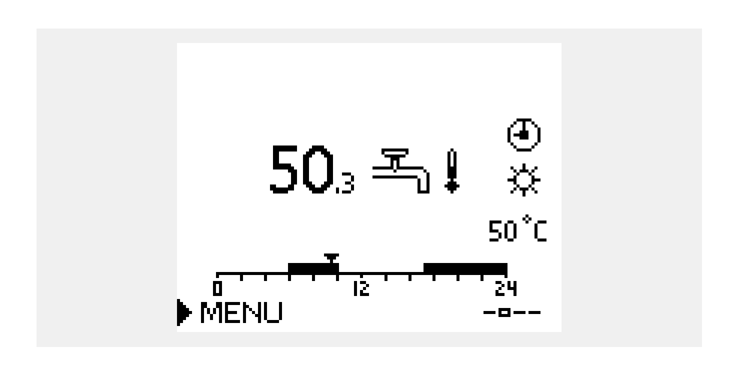
Dieses Übersichtsdisplay dient als Beispiel für die Betriebsart „Komfort“. Soll die Referenzraumtemperatur für die Betriebsart „Sparen“ geändert werden, ist das Feld für die Betriebsart zu wählen und die Betriebsart „Sparen“ einzustellen.



Auch wenn kein Raumtemperaturfühler/keine Fernbedienungseinheit an den Regler angeschlossen ist, müssen Sie die gewünschte Raumtemperatur eingeben.

Einstellen der gewünschten WW-Temperatur

Die gewünschte WW-Temperatur lässt sich einfach in den Übersichtsdisplays für den WW-Kreis einstellen.



Handlung:	Beschreibung:	Beispiel:
	Gewünschte WW-Temperatur	50
	Auswahl bestätigen.	
	Gewünschte WW-Temperatur einstellen	55
	Auswahl bestätigen.	

Neben der gewünschten und der aktuellen WW-Temperatur wird das Programm vom heutigen Tag angezeigt.

Auf dem Display in diesem Beispiel ist zu erkennen, dass sich der Regler im Uhrenprogramm und der Betriebsart „Komfort“ befindet.

Einstellen der gewünschten Raumtemperatur im ECA 30 /ECA 31

Die gewünschte Raumtemperatur kann genauso wie im Regler eingestellt werden. In der Fernbedienungseinheit können aber ggf. andere Symbole angezeigt werden, siehe den Abschnitt „Bedeutung der Symbole auf der nächsten Seite".



Mit Hilfe der ECA 30/ECA 31 können Sie die gewünschte Raumtemperatur im Regler überschreiben, indem Sie die Überschreibefunktionen ( ) verwenden.

3.3 Bedeutung der Symbole

Symbol	Beschreibung	
	Außentemperatur	Temperaturen
	Raumtemperatur	
	WW Temperatur	
	Positionsanzeiger	
	Automatikbetrieb AUTO	Betriebsarten
	Komfort	
	Sparen	
	Frostschutz	
	Handbetrieb	
	Heizung	Kreis
	Warmwasser	
	Allgemeine Reglereinstellungen	
	Pumpe EIN	Regel-komponenten
	Pumpe AUS	
	Regelventil öffnet	
	Regelventil schließt	
	Alarm	
	Displaywähler	
	Max. und min. Wert	
	Trend Außentemperatur	
	Windgeschwindigkeitsmesser	

Symbol	Beschreibung
--	Kein Sensor angeschlossen oder verwendet
---	Kurzschluss in der Fühlerverbindung
7-23	Fester Komforttag (Ferienzeit)
	Einfluss aktiviert
—	Kein Einfluss

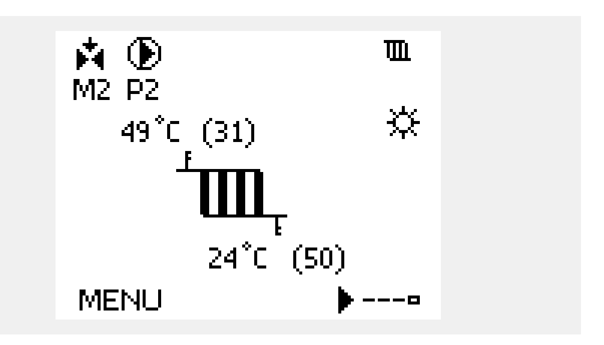
Zusätzliche Symbole für die ECA 30/31:

Symbol	Beschreibung
	ECA Fernbedienungseinheit
	Relative Luftfeuchtigkeit im Raum
	Abend
	Ferien
	Freizeit (Verlängerung der Heizphase)
	Ausgehen (Verlängerung der Sparphase)

3.4 Überwachung der Temperaturen und Regelkomponenten

Heizkreis

Das Übersichtsdisplay zum Heizkreis gibt einen schnellen Überblick über die aktuellen und gewünschten Temperaturen sowie über den aktuellen Status der Regelkomponenten.

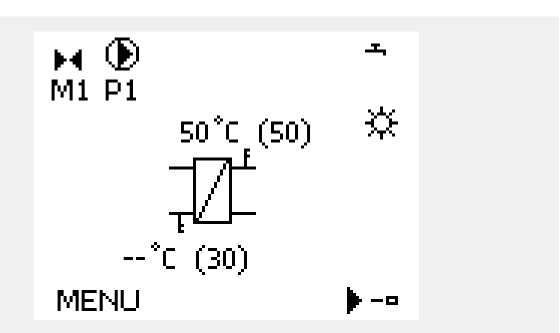


Displaybeispiel

49 °C	Vorlauftemperatur
(31)	Referenzvorlauftemperatur
24 °C	Rücklauftemperatur
(50)	Rücklauftemperaturbegrenzung

WW-Kreis

Das Übersichtsdisplay vom WW-Kreis verschafft einen schnellen Überblick über die aktuellen und gewünschten Temperaturen sowie über den aktuellen Status der Systemkomponenten (Pumpen und Stellantriebe).



Displaybeispiel

50 °C	Vorlauftemperatur
(50)	Gewünschte Vorlauftemperatur
- -	Rücklauftemperatur: kein Fühler angeschlossen
(30)	Rücklauftemperaturbegrenzung

Übersicht Eingänge

Eine weitere Möglichkeit, sich einen schnellen Überblick über die gemessenen Temperaturen zu verschaffen, besteht darin, das Untermenü „Übersicht Eingang“ aufzurufen, das unter „Allgemeine Reglereinstellungen“ zu finden ist. Wie Sie zum Menü „Allgemeine Reglereinstellungen" gelangen, ist im Abschnitt 7.1 auf Seite 84 beschrieben.

In dieser Übersicht (siehe Beispiel rechts unten) werden die aktuell gemessenen Temperaturen nur angezeigt. Einstellungen können Sie auf dieser Displayseite somit nicht vornehmen.

MENU
Eingang Übersicht:
Aussentemp. -0.5°C
Raumtemperatur 24.6°C
Vorlauftemp. 49.7°C
WW-Temperatur 50.3°C
Rücklauftemp. 24.7°C

3.5 Übersicht über mögliche Einflussfaktoren

Dieses Menü gibt einen Überblick über die Einflussmöglichkeiten auf die gewünschte Vorlauftemperatur. Welche Parameter hier aufgeführt werden, variiert von Anwendung zu Anwendung.
Im Servicefall kann es hilfreich sein, wenn bei unerwartetem Verhalten oder unerwarteten Temperaturen unter anderem die Einflussparameter betrachtet werden.

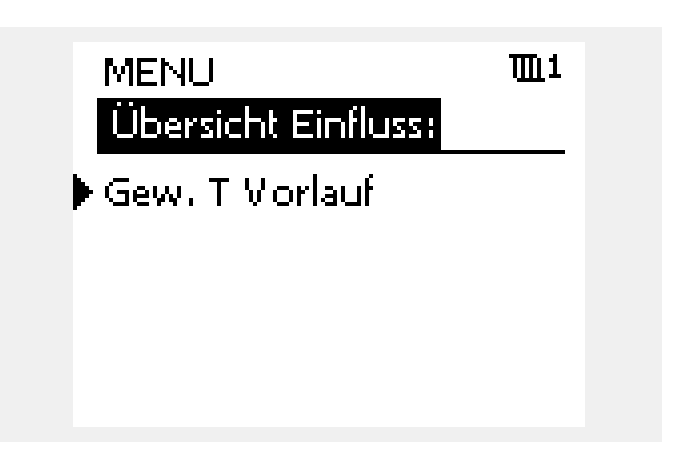
Wird die Vorlauftemperatur durch einen oder mehrere Parameter beeinflusst bzw. korrigiert, erkennen Sie das daran, dass die Linie einen nach unten bzw. nach oben zeigenden Pfeil oder einen Doppelpfeil besitzt.

Pfeil nach unten:
Die gewünschte Vorlauftemperatur wird durch den entsprechenden Parameter abgesenkt.

Pfeil nach oben:
Die gewünschte Vorlauftemperatur wird durch den entsprechenden Parameter erhöht.

Doppelpfeil:
Durch den entsprechenden Parameter erfolgt ein Überschreiben (z.B. Ferien).

In dem Beispiel rechts wird für die Begrenzung der Raumtemperatur unter dem Symbol ein nach unten weisender Pfeil angezeigt.
Das bedeutet, dass die aktuelle Raumtemperatur höher als die gewünschte Raumtemperatur ist, so dass wiederum die gewünschte Vorlauftemperatur gesenkt wird.



Übersicht Einfluss 1
Gew. T Vorlauf:
Rücklaufbegrenzg. —
Raumtemp. Begrzg. ⊤
Priorität Parallelbetr. —
Begr. Vol./Leist. —
Ferien —

3.6 Handbetrieb

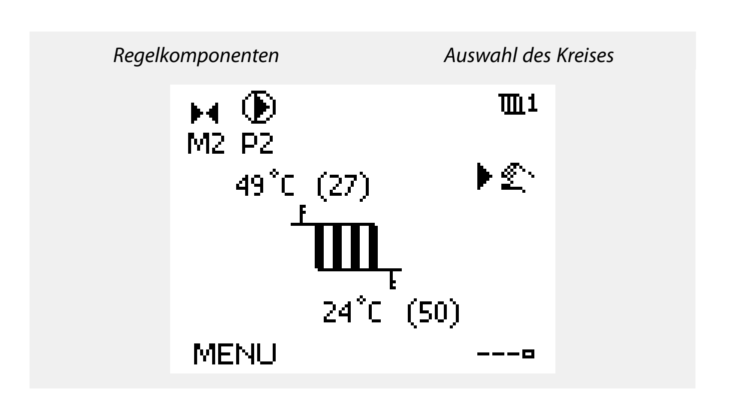
Sie haben die Möglichkeit, die in der Anlage installierten Komponenten von Hand zu regeln.

Sie können den Handbetrieb jedoch nur wählen, wenn in Ihrem Wunschdisplay die Symbole für die Regelkomponenten (Regelventil, Pumpe, usw.) angezeigt werden.

Handlung:	Beschreibung:	Beispiel:
	Das Feld mit der eingestellten Betriebsart wählen.	
	Bestätigen.	
	Handbetrieb wählen.	
	Bestätigen.	
	Pumpe auswählen.	
	Bestätigen.	
	Pumpe einschalten.	
	Pumpe ausschalten.	
	Gewünschten Betriebszustand der Pumpe bestätigen.	
	Regelventil mit Stellantrieb wählen.	
	Bestätigen.	
	Regelventil öffnen.	
	Öffnen des Regelventils stoppen.	
	Regelventil schließen	
	Schließen des Regelventils stoppen.	
	Gewünschten Betriebszustand des Regelventils bestätigen.	

Wenn Sie den Handbetrieb wieder verlassen wollen, wählen Sie in dem Feld mit der Betriebsart einfach eine neue Betriebsart.

Der Handbetrieb wird in der Regel bei der Inbetriebnahme verwendet, um die Funktion der Regelkomponenten (Regelventil, Pumpe, usw.) zu überprüfen.





Während des Handbetriebs sind alle Regelfunktionen deaktiviert. Hier sind die Frostschutzfunktionen P T-Frost (Pumpe Ein bei Frost) und T-Frostschutz (Referenzvorlauftemp. bei Frost) nicht aktiv.

Aus diesen Gründen sollte der Handbetrieb nur vorübergehend eingestellt werden, um die Funktion der Regelkomponenten zu überprüfen oder einen kurzzeitigen Notbetrieb zu fahren.



Wird der Handbetrieb für einen Kreis gewählt, befinden sich automatisch auch alle anderen Kreise im Handbetrieb.

3.7 Wochenprogramm

3.7.1 Einstellen des Zeitprogramms für den Automatikbetrieb

Das Zeitprogramm umfasst 7 Wochentage:

M = Montag
D = Dienstag
M = Mittwoch
D = Donnerstag
F = Freitag
S = Samstag
S = Sonntag

MENU
Wochenprogr.:
Tag: M D M D F S S
Start 1 09:00
Stopp 1 12:00
Start 2 18:00
0 12 24

Das Display mit dem Zeitprogramm zeigt Ihnen, wann die Betriebsart Komfort ein- und ausgeschaltet wird (für den Heizungs- und Warmwasserkreis).

So ändern Sie das Zeitprogramm:

Handlung:	Beschreibung:	Beispiel:
	In einem beliebigen Heizkreis den Punkt „MENÜ“ wählen.	MENU
	Auswahl bestätigen.	
	Die Auswahl „Zeitprogramm“ bestätigen.	
	Den Tag wählen, für den die Ein- und Ausschaltzeiten geändert werden sollen.	▶
	Auswahl bestätigen.*	D
	Zum Feld „Start 1“ gehen.	
	Auswahl bestätigen.	
	Die Zeit einstellen.	
	Einstellung bestätigen.	
	Zu den Feldern „Stopp 1“, „Start 2“ usw. gehen.	
	Zum Punkt „MENÜ“ zurückkehren.	MENU
	Auswahl bestätigen.	
	Im Fenster „Speichern“ den Eintrag „ja“ oder „nein“ wählen.	
	Auswahl bestätigen.	

* Sie können mehrere Tage gleichzeitig markieren.

MENU
Wochenprogr.:
Tag: M D M D F S S
Start 1 05:00
Stopp 1 10:00
Start 2 19:30
0 12 24





Jeder Heizkreis hat sein eigenes Zeitprogramm. Um zum anderen Heizkreis zu wechseln, gehen Sie zum Display Home und drehen Sie den Navigator. Wählen Sie dann den gewünschten Heizkreis.



Die Ein- und Ausschaltzeiten können in 30-Minuten-Schritten eingestellt werden.

Die eingestellten Ein- und Ausschaltzeiten gelten für alle gewählten Tage. Dies sind in dem Beispiel auf der rechten Seite die Tage Donnerstag und Samstag.

Pro Tag können Sie höchstens 3 Zeitabschnitte für den Komfortbetrieb wählen. Sie können einen Zeitabschnitt wieder löschen, indem Sie für das Ein- und Ausschalten dieselbe Zeit einstellen.

4.0 Gesamtüberblick aller Einstellungen

Es wird empfohlen, jede Änderung der Einstellung in den Leerspalten zu notieren.

Einstellung	ID	Seite	Werkseinstellungen im Kreis							
			1		2		3			
Heizkurve		66	1.0							
Max. Temperatur (maximale Begrenzung der Vorlauftemp.)	11178	67	90 °C							
Min. Temperatur (minimale Begrenzung der Vorlauftemp.)	11177	67	10 °C							
Ext. Soll-Temp. – ECL Comfort 310		68								
Max. Einfluss (Negativer Raumtemperatureinfluss)	11182	69	-4.0							
Min. Einfluss (Positiver Raumtemperatureinfluss)	11183	70	0.0							
Anpassungszeit (Raumtemperaturanpassung)	11015	70	AUS							
Hohe T außen X1 (Begrenzung Rücklauftemp., hoher Wert, x-Achse)	11031	71	15 °C							
Rückl. Begr. Y1 (Begrenzung Rücklauftemp., tiefer Wert, y-Achse)	11032	71	40 °C							
Tiefe T außen X2 (Begrenzung Rücklauftemp., tiefer Wert, x-Achse)	11033	72	-15 °C							
Rückl. Begr. Y2 (Begrenzung Rücklauftemp., hoher Wert, y-Achse)	11034	72	60 °C							
Max. Einfluss (Rücklauftemperatureinfluss - maximaler Einfluss)	11035	72	0.0							
Min. Einfluss (Rücklauftemperatureinfluss – minimaler Einfluss)	11036	72	0.0							
Anpassungszeit (Rücklauftemperatur)	11037	73	25 s							
Priorität (Priorität der Rücklauftemperaturbegrenzung)	11085	73	AUS							
Akt. Begrenzung (Grenzwert)	11111	74								
Hohe T Außen X1 (Begrenzung Volumenstrom/Heizleistung, hoher Wert, x-Achse)	11119	75	15 °C							
Tiefe Begr. Y1 (Begrenzung Volumenstrom/Heizleistung, tiefer Wert, y-Achse)	11117	75	999.9 l/h							
Tiefe T Außen X2 (Begrenzung Volumenstrom/Heizleistung, tiefer Wert, x-Achse)	11118	75	-15 °C							
Hohe Begr. Y2 (Begrenzung Volumenstrom/Heizleistung, hoher Wert, y-Achse)	11116	75	999.9 l/h							
Anpassungszeit (Volumenstrom/Heizleistung)	11112	76	AUS							
Filterkonstante	11113	76	10							
Zählersignal, ECL-Schlüssel A2xx	11109	76	AUS							
Zählersignal, ECL-Schlüssel A3xx	11109	76	AUS							
Einheit, ECL-Schlüssel A2xx	11115	77	ml, l/h							
Einheit, ECL-Schlüssel A3xx	11115	77	l/h							
Impuls, ECL Schlüssel A2xx	11114	77	10							
Autom. Sparen (Absenktemperatur abhängig von Außentemperatur)	11011	78	-15 °C							
Schnellaufheizen	11012	78	AUS							
Rampenfunktion (Stetige Erhöhung der Vorlauf- temperatur)	11013	79	AUS							
Gebäudefaktor (Zeitkonstante zur Optimierung)	11014	79	AUS							
Optimierter Stopp (Optimierte Ausschaltzeit)	11026	80	EIN							
Optimierungsgröße (Optimierung gemäß Raum/Außentem-peratur)	11020	80	AUSSEN							
Pumpe HK Aus	11021	80	AUS							
Sommer-Aus (Grenzwert für das Abschalten des Heizkreises)	11179	81	20 °C							
Parallelbetrieb	11043	81	AUS							
Motorschutz	11174	82	AUS							
Proportionalband Xp	11184	82	80 K							
Nachstellzeit Tn (Integrationszeitkonstante)	11185	82	30 s							
M Laufzeit (Laufzeit Stellantrieb)	11186	82	50 s							

Einstellung	ID	Seite	Werkseinstellungen im Kreis							
			1		2		3			
Neutrale Zone Nz	11187	83	3 K							
Min. Stellimpuls (Minimale Aktivierungszeit für den Getriebemotor)	11189	83	10							
ECA Adresse (Wahl der Fernbedienungseinheit)	11010	84	AUS							
Bedarfserhöhung	11017	84	AUS							
P Anford. Heizen	11050	84	AUS							
Sende T-Soll	11500	85	EIN							
Blockierschutz P (Pumpenintervall)	11022	85	EIN							
Blockierschutz V (Ventilintervall)	11023	85	AUS							
Priorität WW (Geschlossenes Regelventil/Normalbetrieb)	11052	85	AUS							
P T-Frost (Pumpe EIN bei Frost)	11077	86	2 °C							
Einschalttemp. P (Pumpe EIN bei Wärmeanforderung)	11078	86	20 °C							
Pumpennachlauf	11040	86	3 min							
T-Frostschutz (Vorlauf-Solltemp. bei Frost)	11093	86	10 °C							
Ext. Übersteuerg., ECL 210	11141	87	AUS							
Ext. Übersteuerg., ECL 310	11141	88	AUS							
Ext. Betriebsart	11142	89	Sparen							
Obere Differenz	11147	90	AUS							
Untere Differenz	11148	90	AUS							
Verzögerung	11149	91	10 min							
Niedrigste Temp.	11150	91	30 °C							
Ladedifferenz	12193	92			15 K					
Einschaltdifferenz	12195	92			–3 K					
Ausschaltdifferenz	12194	93			3 K					
Max. T-Heizmittel	12152	94			80 °C					
Zeitanpsg. T-TL – A237.2 / A337.2	12068	94			20 s					
Rückl. Begr. WW (Rücklaufbegrenzung)	12030	95			30 °C					
Umschaltventil / P (Umschaltventil / Pumpe)	12051	97			EIN					
WW primär / sek.	12053	97			AUS					
Priorität P-Zirk.	12055	97			AUS					
Max. Ladezeit	12044	98			AUS					
WW Sperrzeit	12045	98			60 Min					
Nachlauf P-TL	12041	98			0 min					
Nachlauf P-SPL	12042	98			0 min					
Sende T-Soll	12500	99			EIN					
P-Zirk. T-Frost	12076	99			2 °C					
T-Frostschutz (Vorlauf-Solltemp. bei Frost)	12093	99			10 °C					
Ext. Übersteuerg., ECL 210	12141	100			AUS					
Ext. Übersteuerg., ECL 310	12141	101			AUS					
Ext. Betriebsart	12142	102			Sparen					
Tag		103								
Startzeit		104			00:00					
Zeitdauer		104			120 Min					
Gewünschte T		104			AUS					
Hintergrundbel. (Anpassen der Helligkeit)	60058	113							5	



Einstellung	ID	Seite	Werkseinstellungen im Kreis							
			1		2		3		□●	
Kontrast (Bildschirmkontrast)	60059	113							3	
Modbus Adresse	38	114							1	
ECL 485 Adr. (Master/Slave-Adresse)	2048	114							15	
Service Pin	2150	115							0	
Ext. Reset	2151	115							0	
Sprache	2050	115							Englisch	

5.0 Einstellungen zum Heizkreis 1

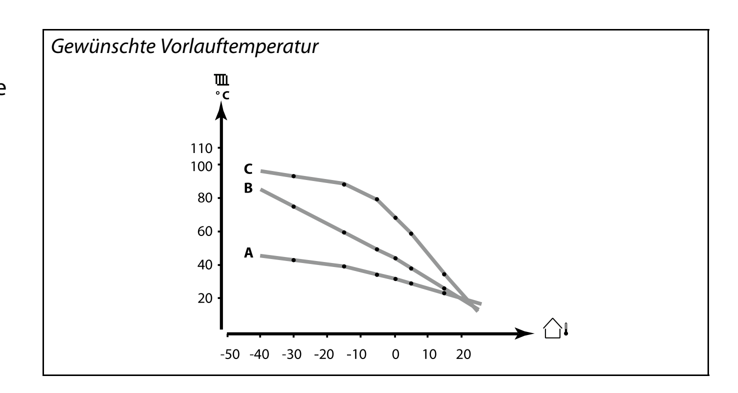
5.1 Vorlauftemperatur

Der Regler ECL Comfort berechnet und überwacht die Vorlauftemperatur in Abhängigkeit von der Außentemperatur. Die Beziehung zwischen Außentemperatur und Vorlauftemperatur wird als Heizkurve bezeichnet.

Die Heizkurve wird entweder über die Neigung oder mit Hilfe von 6 Koordinatenpunkten festgelegt. Dazu wird die gewünschte Vorlauftemperatur für 6 fest vorgegebene Außentemperaturen eingestellt.

Die rechts in der Abbildung dargestellten Heizkurven zeigen Durchschnittswerte (die Neigung) auf Basis der aktuellen Einstellungen.

Gewünschte Vorlauftemperatur



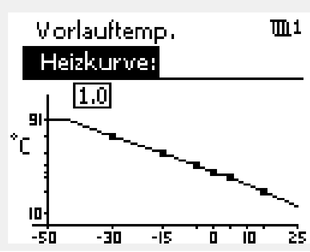
Außen-temperatur	Gewünschte Vorlauftemp.			Ihre Einstellungen
	A	B	C	
-30 °C	45 °C	**75 °C**	95 °C	
-15 °C	40 °C	**60 °C**	90 °C	
-5 °C	35 °C	**50 °C**	80 °C	
0 °C	32 °C	**45 °C**	70 °C	
5 °C	30 °C	**40 °C**	60 °C	
15 °C	25 °C	**28 °C**	35 °C	

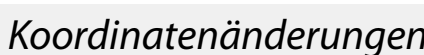
A: Beispiel für eine Fußbodenheizung
B: Werkseinstellungen
C: Beispiel für eine Heizkörperheizung (hoher Bedarf)

Einstellungen 1
Vorlauftemp.:
Heizkurve 1.0
Max. Temperatur 91°C
Min. Temperatur 10°C

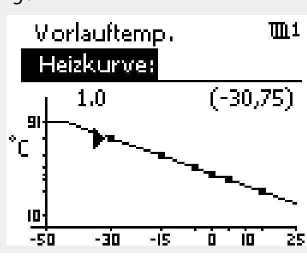


Neigungsänderungen





Koordinatenänderungen



Heizkurve		
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**0.1 ... 4.0**	**1.0**

Es gibt zwei Möglichkeiten, die Heizkurve zu verändern.

1. Der Wert für die Heizkurvenneigung wird geändert (siehe die Beispiele für die Heizkurve auf der nächsten Seite).
2. Die Koordinaten für die Heizkurve werden geändert.

Den Neigungswert für die Heizkurve ändern:
Drücken Sie zum Eingeben/Ändern des Neigungswertes für die Heizkurve den Navigator (Beispiel: 1.0).

Wenn die Neigung der Heizkurve anhand des Neigungswertes geändert wird, ergibt sich als Schnittpunkt aller Heizkennlinien eine Referenzvorlauftemperatur = 24.6 °C bei einer Außentemperatur = 20 °C.

Die Koordinaten ändern:
Drücken Sie zum Eingeben/Ändern der Koordinaten für die Heizkurve den Navigator (Beispiel: -30,75).

Die Heizkurve ist eine Funktion der Referenzvorlauftemperatur in Abhängigkeit von der Außentemperatur bei einer gewünschten Raumtemperatur von 20 °C.

Ändert sich die gewünschte Raumtemperatur, ändert sich auch die Referenzvorlauftemperatur wie folgt:

(Gew. T Raum - 20) × HK × 2.5
wobei „HK" die Neigung der Kurve und 2.5 eine Konstante ist.



Durch die Funktionen „Schnellaufheizen", „Rampenfunktion", usw. kann Einfluss auf die berechnete Vorlauftemperatur genommen werden.

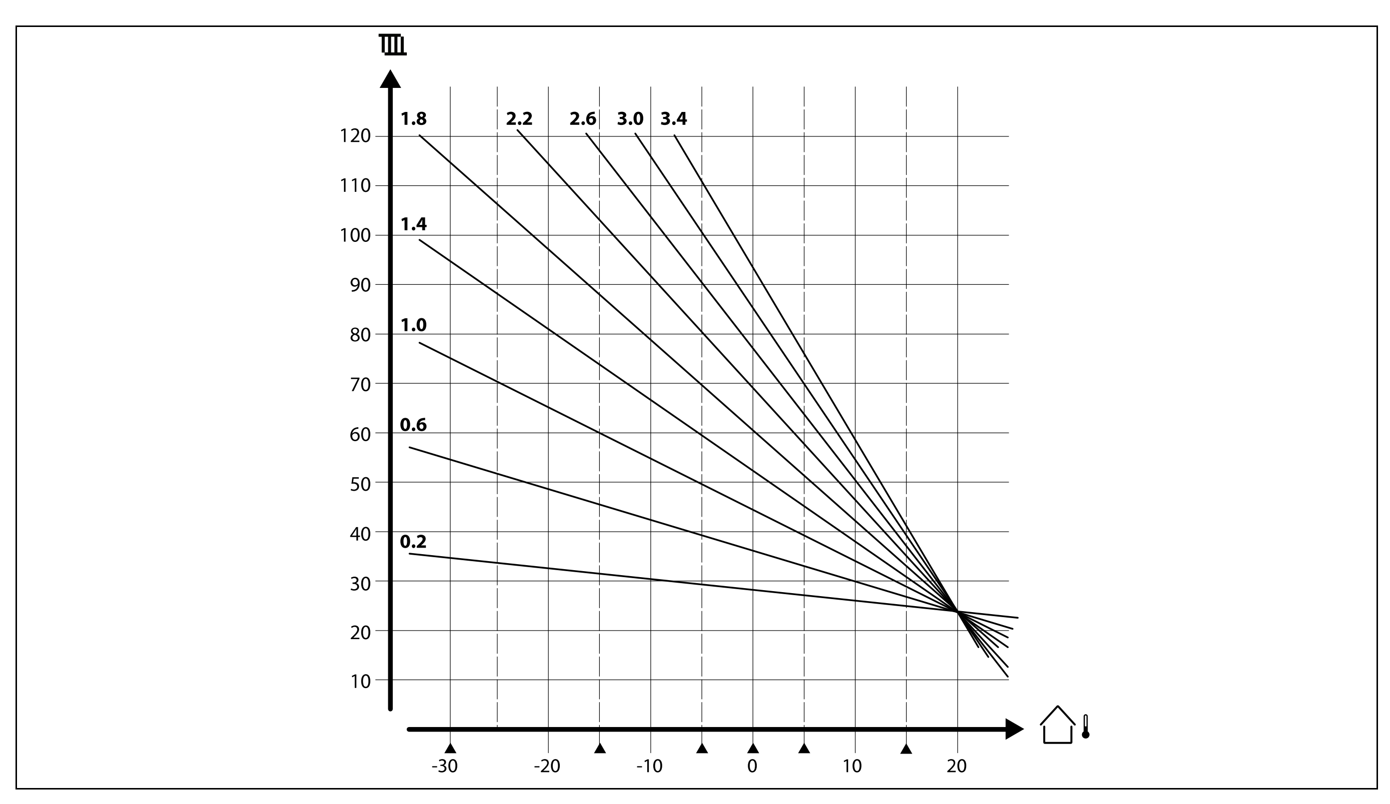
Beispiel:

Heizkurve:	1.0
Gewünschte Vorlauftemperatur:	50 °C
Gewünschte Raumtemperatur:	22 °C
Berechnung (22 - 20) × 1.0 × 2.5 =	5

Ergebnis:
Die gewünschte Vorlauftemperatur wird von 50 °C auf 55 °C korrigiert.



Die Heizkurve ist eine Funktion der Referenzvorlauftemperatur in Abhängigkeit der Außentemperatur bei einer gewünschten Raumtemperatur von 20°C.



Die kleinen Pfeile (▲) verweisen auf 6 unterschiedliche Außentemperaturwerte, bei denen Sie die Heizkurve ändern können.

Max. Temperatur (maximale Begrenzung der Vorlauftemp.)		**11178**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**10 ... 150 °C**	**90 °C**

Durch diesen Parameter wird die maximal zulässige Vorlauftemperatur für die Heizungsanlage vorgegeben. Die Referenzvorlauftemperatur wird durch diesen Wert nach oben begrenzt und kann somit keinen höheren Wert annehmen. Falls erforderlich, können Sie die Werkseinstellung ändern.



Die „Max. Temperatur“ hat eine höhere Priorität als die „Min. Temperatur“.

Min. Temperatur (minimale Begrenzung der Vorlauftemp.)		**11177**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**10 ... 150 °C**	**10 °C**

Durch diesen Parameter wird die minimal zulässige Vorlauftemperatur für die Heizungsanlage vorgegeben. Die Referenzvorlauftemperatur wird durch diesen Wert nach unten begrenzt und kann somit keinen niedrigeren Wert annehmen. Falls erforderlich, können Sie die Werkseinstellung ändern.



Der Wert „Min. Temperatur“ wird überschrieben, wenn die Funktion „Pumpe HK Aus“ in der Betriebsart „Sparen“ oder die Funktion „Sommer-Aus“ aktiviert ist.
Der Wert „Min. Temperatur“ kann auch durch den Einfluss der Rücklauftemperatur überschrieben werden. Siehe den Punkt „Priorität“.



Die „Max. Temperatur“ hat eine höhere Priorität als die „Min. Temperatur“.

Externes Signal für die gewünschte Vorlauftemperatur

Eine Spannung (0 – 10 V) kann an die Eingangsklemme S10 angelegt werden, um die gewünschte Vorlauftemperatur zu bestimmen.

Die am Eingang S10 gemessene Spannung muss vom Regler in einen Temperaturwert umgerechnet werden. Je mehr die Spannung steigt, umso mehr steigt auch die gewünschte Vorlauftemperatur.

Mit den folgenden Einstellungen wird die Skalierung vorgenommen.

Ext. Soll-Temp. – ECL Comfort 310		
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**schreibgeschützt**	
Die aktuelle gewünschte Vorlauftemperatur wird in der Einheit „°C" angegeben.		

Ausgelesener Wert:

- - : Es ist kein externes Spannungssignal angeschlossen.

°C: In die gewünschte Vorlauftemperatur umgewandeltes externes Spannungssignal.

Drücken Sie den Navigator, um den Graph einzublenden, und um die Werte für die Eingangsspannung (1 und 10 V) vorzugeben, sowie die gewünschte Vorlauftemperatur anzuzeigen.

Gewünschte Vorlauftemperatur: 10 ... 120 °C

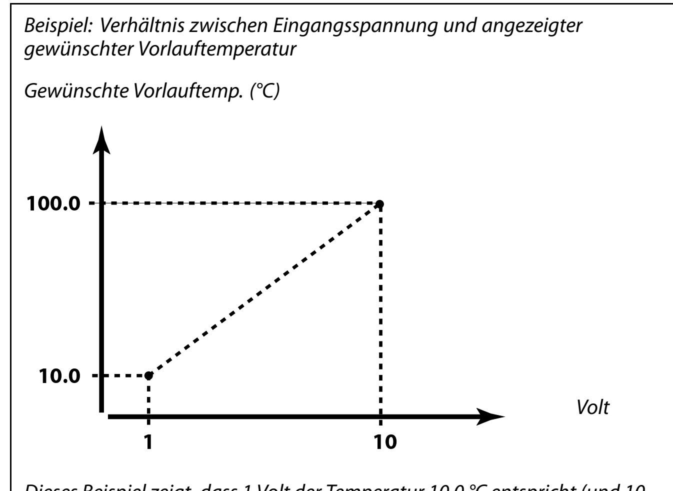
Feste Spannungseinstellungen: 1 V und 10 V

Werkseinstellungen: (1,10) und (10,100)

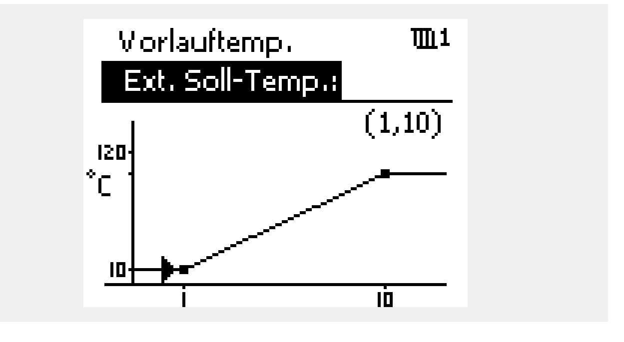
Das heißt, die „Gewünschte Vorlauftemperatur" beträgt 10 °C bei 1.0 V und 100 °C bei 10 V.

Grundsätzlich gilt, je höher die Spannung, desto höher die angezeigte gewünschte Vorlauftemperatur.

Beispiel: Verhältnis zwischen Eingangsspannung und angezeigter gewünschter Vorlauftemperatur




Dieses Beispiel zeigt, dass 1 Volt der Temperatur 10.0 °C entspricht (und 10 Volt der Temperatur 100 °C).





Das externe Spannungssignal muss höher als 1.0 V sein, um die Übersteuerung zu aktivieren.

5.2 Begrenzung der Raumtemperatur

Dieser Abschnitt ist nur von Bedeutung, wenn Sie einen Raumtemperaturfühler oder eine Fernbedienungseinheit ECA 30 oder ECA 31 installiert haben.

Weichen die gewünschte und die tatsächliche Raumtemperatur voneinander ab, passt der Regler die Referenzvorlauftemperatur entsprechend an.

Ist die Raumtemperatur höher als die gewünschte Raumtemperatur, kann die Referenzvorlauftemperatur gesenkt werden.

Durch den Wert „Max. Einfluss“ (Negativer Raumtemperatur-einfluss) wird festgelegt, wie stark die Referenzvorlauftemperatur abgesenkt werden soll.

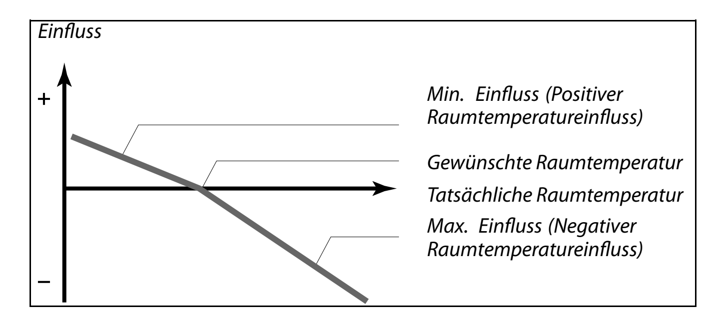
Mit Hilfe dieses Einflussparameters können Sie verhindern, dass die Raumtemperatur zu hoch ist. Der Regler ermöglicht so die Nutzung zusätzlicher Wärmequellen, wie z.B. die Sonneneinstrahlung oder ein brennender Kamin, usw.

Ist die Raumtemperatur niedriger als die gewünschte Raumtemperatur, kann die Referenzvorlauftemperatur erhöht werden.

Durch den Wert "Min. Einfluss" (Positiver Raumtemperatureinfluss) wird festgelegt, wie stark die Referenzvorlauftemperatur erhöht werden soll.

Mit Hilfe dieses Einflussparameters können Sie verhindern, dass die Raumtemperatur zu niedrig ist. Diese Situation kann z.B. bei starkem Wind auftreten.

Typische Werte sind -4.0 für den „Max. Einfluss“ und 4.0 für den „Min. Einfluss“.



Durch den „Max. Einfluss“ und den „Min. Einfluss“ wird festgelegt, in welchem Umfang die Raumtemperatur Einfluss auf die Referenzvorlauftemperatur nehmen soll.



Sind die Werte für die Einflussparameter zu hoch und/oder die Anpassungszeit zu niedrig gewählt, besteht die Gefahr, dass unstabile Regelverhältnisse auftreten.

Beispiel 1:
Die aktuelle Raumtemperatur ist 2 °C zu hoch.
Der max. Einfluss ist auf -4.0 eingestellt.
Der min. Einfluss ist auf 0.0 eingestellt.
Die Heizkennlinienneigung H ist auf 1.8 eingestellt (siehe den Wert unter Heizkennlinie im Untermenü Vorlauftemperatur).
Ergebnis:
Die Vorlauftemperatur wird um folgenden Wert abgesenkt: 2 x -4.0 x 1.8 = 14.4 °C.

Beispiel 2:
Die aktuelle Raumtemperatur ist 3 °C zu niedrig.
Der max. Einfluss ist auf -4.0 eingestellt.
Der min. Einfluss ist auf 2.0 eingestellt.
Die Heizkennlinienneigung H ist auf 1.8 eingestellt (siehe den Wert unter Heizkennlinie im Untermenü Vorlauftemperatur).
Ergebnis:
Die Vorlauftemperatur wird um folgenden Wert abgesenkt: 3 x 2.0 x 1.8 = 10.8 °C.

Max. Einfluss (Negativer Raumtemperatureinfluss)		**11182**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**-9.9 ... 0.0**	**-4.0**
Über diesen Parameter wird festgelegt, wie stark die Referenzvorlauftemperatur abgesenkt werden soll, wenn die tatsächliche Raumtemperatur höher als die gewünschte Raumtemperatur ist (P-Regelung).		

-9.9: Die Raumtemperatur hat einen großen Einfluss auf die Referenzvorlauftemperatur.

0.0: Die Raumtemperatur hat keinen Einfluss auf die Referenzvorlauftemperatur.

Min. Einfluss (Positiver Raumtemperatureinfluss)		**11183**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**0.0 .... 9.9**	**0.0**
Über diesen Parameter wird festgelegt, wie stark die Referenzvorlauftemperatur erhöht werden soll, wenn die tatsächliche Raumtemperatur niedriger als die gewünschte Raumtemperatur ist (P-Regelung).		

0.0: Die Raumtemperatur hat keinen Einfluss auf die Referenzvorlauftemperatur.

9.9: Die Raumtemperatur hat einen großen Einfluss auf die Referenzvorlauftemperatur.

Anpassungszeit (Raumtemperaturanpassung)		**11015**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**AUS/1 ... 50 s**	**AUS**
Die Anpassungszeit regelt, wie schnell die aktuelle Raumtemperatur an die gewünschte Raumtemperatur angepasst werden soll (I-Regelung).		

AUS: Die Anpassungszeit hat keinen Einfluss auf die Regelfunktion.

1: Die Anpassung an die gewünschte Raumtemperatur erfolgt schnell.

50: Die Anpassung an die gewünschte Raumtemperatur erfolgt langsam.



Durch die Anpassungsfunktion kann die Referenzvorlauftemperatur maximal um den Wert 8 K x Heizkennlinienneigung geändert werden.



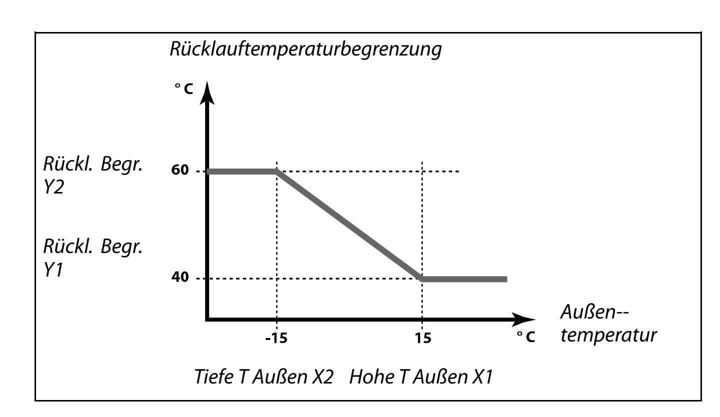
5.3 Begrenzung der Rücklauftemperatur

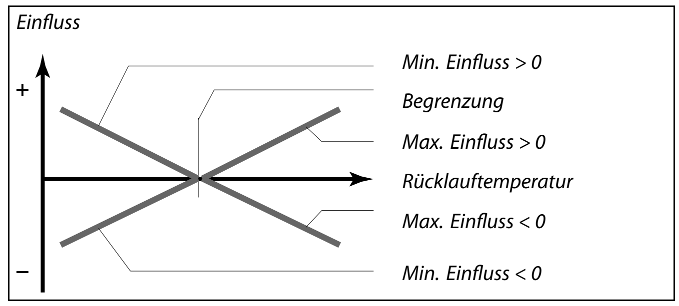
Die Begrenzung der Rücklauftemperatur erfolgt in Abhängigkeit der Außentemperatur. Bei Fernwärmeheizungen ist in der Regel eine höhere Rücklauftemperatur akzeptabel, wenn die Außentemperatur niedrig ist. Die Beziehung zwischen der Begrenzung der Rücklauftemperatur und der Außentemperatur wird mit Hilfe von zwei Koordinaten vorgegeben.

Die Koordinatenwerte für die Außentemperatur werden über die Parameter „Hohe T Außen X1“ und „Tiefe T Außen X2“ festgelegt. Die dazugehörigen Koordinatenwerte für die Begrenzung der Rücklauftemperatur werden unter „Rückl. Begr. Y1“ und „Rückl. Begr. Y2“ eingegeben.

Der Regler ändert automatisch die Referenzvorlauftemperatur, sobald die Rücklauftemperatur über den berechneten Grenzwert steigt. Dadurch wird eine für die entsprechende Anwendung angemessene Rücklauftemperatur erreicht.

Die Begrenzung erfolgt mit Hilfe einer PI-Regelung. Dabei antwortet der P-Anteil (Einflussfaktor) schnell auf Änderungen und der I-Anteil (Anpassungszeit) entsprechend langsamer. Der I-Anteil dient dazu, kleine Abweichungen zwischen den Referenzwerten und den tatsächlichen Werten durch Ändern der Referenzvorlauftemperatur auszugleichen.







Sind die Werte für die Einflussparameter zu hoch und/oder die Anpassungszeit zu niedrig gewählt, besteht die Gefahr, dass unstabile Regelverhältnisse auftreten.

Hohe T außen X1 (Begrenzung Rücklauftemp., hoher Wert, x-Achse)		**11031**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**-60 ... 20 °C**	**15 °C**
Stellen Sie die Außentemperatur für die untere Rücklauftemperaturbegrenzung ein.		

Die zugehörige Y-Koordinate wird über den Parameter „Tiefe Begr. Y1" eingegeben.

Rückl. Begr. Y1 (Begrenzung Rücklauftemp., tiefer Wert, y-Achse)		**11032**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**10 ... 150 °C**	**40 °C**
Stellen Sie die Begrenzung der Rücklauftemperatur für die unter „Hohe T Außen X1“ eingestellte Außentemperatur ein.		

Die zugehörige X-Koordinate wird über den Parameter „Hohe T Außen X1“ eingegeben.

Tiefe T außen X2 (Begrenzung Rücklauftemp., tiefer Wert, x-Achse)		**11033**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**-60 ... 20 °C**	**-15 °C**
Stellen Sie die Außentemperatur für die obere Rücklauftemperaturbegrenzung ein.		

Die zugehörige Y-Koordinate wird über den Parameter „Rückl. Begr. Y2" eingegeben.

Rückl. Begr. Y2 (Begrenzung Rücklauftemp., hoher Wert, y-Achse)		**11034**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**10 ... 150 °C**	**60 °C**
Stellen Sie die Begrenzung der Rücklauftemperatur für die unter „Tiefe T Außen X2" eingestellte Außentemperatur ein.		

Die zugehörige X-Koordinate wird über den Parameter „Tiefe T Außen X2" eingegeben.

Max. Einfluss (Rücklauftemperatureinfluss - maximaler Einfluss)		**11035**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**-9.9 ... 9.9**	**0.0**
Über diesen Parameter wird festgelegt, wie stark die Referenzvorlauftemperatur angepasst werden soll, wenn die tatsächliche Rücklauftemperatur höher als der berechnete Grenzwert ist.		

Einfluss größer Null:
Die Referenzvorlauftemperatur wird erhöht, wenn die Rücklauftemperatur den berechneten Grenzwert überschreitet.

Einfluss kleiner Null:
Die Referenzvorlauftemperatur wird abgesenkt, wenn die Rücklauftemperatur den berechneten Grenzwert überschreitet.

Beispiel:
Die Rücklauftemperaturbegrenzung wird ab 50°C aktiviert.
Der min. Einfluss ist auf -2.0 eingestellt.
Die aktuelle Rücklauftemperatur ist 2 °C zu hoch.
Ergebnis:
Die Referenzvorlauftemperatur wird um -2.0 x 2 °C = -4 °C abgesenkt.



Bei Fernwärmeheizungen wird dieser Parameter in der Regel auf einen Wert kleiner 0 eingestellt, um eine zu hohe Rücklauftemperatur zu vermeiden.
Bei Heizungsanlagen mit Kessel wird dieser Parameter in der Regel auf den Wert 0 eingestellt, weil höhere Rücklauftemperaturen hier durchaus zulässig sind (siehe auch den Hinweis unter „Min. Einfluss").

Min. Einfluss (Rücklauftemperatureinfluss – minimaler Einfluss)		**11036**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**-9.9 ... 9.9**	**0.0**
Über diesen Parameter wird festgelegt, wie stark die Referenzvorlauftemperatur angepasst werden soll, wenn die tatsächliche Rücklauftemperatur niedriger als der berechnete Grenzwert ist.		

Einfluss größer Null:
Die Referenzvorlauftemperatur wird erhöht, wenn die Rücklauftemperatur den berechneten Grenzwert unterschreitet.

Einfluss kleiner Null:
Die Referenzvorlauftemperatur wird abgesenkt, wenn die Rücklauftemperatur den berechneten Grenzwert unterschreitet.

Beispiel:
Die Rücklauftemperaturbegrenzung wird ab 50°C aktiviert.
Der min. Einfluss ist auf -3.0 eingestellt.
Die aktuelle Rücklauftemperatur ist 2 °C zu niedrig.
Ergebnis:
Die Referenzvorlauftemperatur wird um -3.0 x 2 °C = -6 °C abgesenkt.



Bei Fernwärmeheizungen wird dieser Parameter in der Regel auf den Wert 0 eingestellt, weil niedrige Rücklauftemperaturen erwünscht sind.
Bei Heizungsanlagen mit Kessel wird dieser Parameter in der Regel auf einen Wert größer Null eingestellt, um zu niedrige Rücklauftemperaturen zu vermeiden (siehe auch den Hinweis unter „Max. Einfluss").

Anpassungszeit (Rücklauftemperatur)		**11037**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**AUS/1 ... 50 s**	**25 s**
Die Anpassungszeit regelt, wie schnell die aktuelle Rücklauftemperatur an die Referenzrücklauftemperatur angepasst werden soll (I-Regelung).		

AUS: Die Anpassungszeit hat keinen Einfluss auf die Regelfunktion.

1: Die Anpassung an die Referenzrücklauftemperatur erfolgt schnell.

50: Die Anpassung an die Referenzrücklauftemperatur erfolgt langsam.

Durch die Anpassungsfunktion kann die Referenzvorlauftemperatur maximal um den Wert 8 K x Heizkennlinienneigung geändert werden.

Priorität (Priorität der Rücklauftemperaturbegrenzung)		**11085**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**AUS/EIN**	**AUS**
Wählen Sie, ob die Rücklauftemperaturbegrenzung den Wert für die minimale Grenze der Vorlauftemperatur überschreiben darf.		

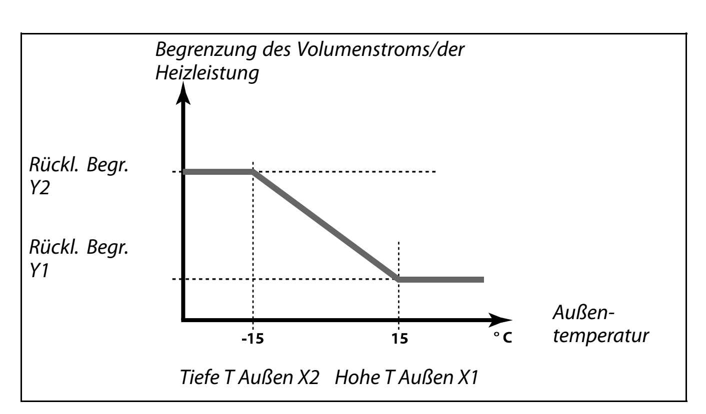
AUS: Die minimale Grenze der Vorlauftemperatur darf nicht unterschritten werden.

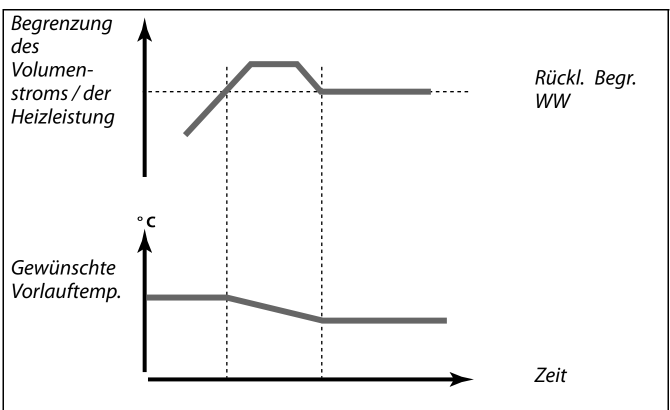
EIN: Die minimale Grenze der Vorlauftemperatur darf unterschritten werden.

5.4 Begrenzung des Volumenstroms/der Heizleistung

Je nach Reglertyp basiert die Begrenzung des Durchflusses/der Heizleistung auf unterschiedlichen Zählersignalen:

ECL-Applikations-schlüssel	Regler ECL Comfort 210	Regler ECL Comfort 310
A2xx	Impulssignal	Impulssignal
A3xx	Nicht möglich	M-Bus-Signal





An den ECL Regler kann ein Durchfluss-, Wärme- oder ein Energiezähler angeschlossen werden, um den Durchfluss bzw. den Energieverbrauch zu begrenzen.

Die Begrenzung des Volumenstroms/der Heizleistung erfolgt in Abhängigkeit von der Außentemperatur. Bei Fernwärmeheizungen ist bei niedrigen Außentemperaturen in der Regel ein höherer Volumenstrom/eine höhere Heizleistung akzeptabel.

Die Beziehung zwischen der Begrenzung des Volumenstroms/der Heizleistung und der Außentemperatur wird mit Hilfe von zwei Koordinaten vorgegeben.

Die Koordinatenwerte für die Außentemperatur werden über die Parameter „Hohe T Außen X1" und „Tiefe T Außen X2" festgelegt.

Die dazugehörigen Koordinatenwerte für die Begrenzung des Volumenstroms/der Heizleistung werden unter „Rückl. Begr. Y1„ und Rückl. Begr. Y2" eingegeben. Auf Basis dieser Einstellwerte berechnet der Regler die Werte für die Begrenzung.

Er senkt schrittweise die gewünschte Vorlauftemperatur, sobald der Volumenstrom/die Heizleistung über den berechneten Grenzwert ansteigt, um den maximalen Volumenstrom/die maximale Heizleistung einzuhalten.

Aktuell (Aktueller Volumenstrom oder aktuelle Heizleistung)		**11110**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**schreibgeschützt**	
Angezeigt wird der aktuelle Volumenstrom/die aktuelle Heizleistung entsprechend dem vom Durchflussmesser/Wärmemengenzähler gelieferten und vom Regler verarbeiteten Signal.		

Akt. Begrenzung (Grenzwert)		**11111**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**schreibgeschützt**	
Angezeigt wird der berechnete Grenzwert.		

Hohe T Außen X1 (Begrenzung Volumenstrom/Heizleistung, hoher Wert, x-Achse)		**11119**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**-60 ... 20 °C**	**15 °C**
Stellen Sie die Außentemperatur für die untere Begrenzung des Volumenstroms/der Heizleistung ein.		

Die zugehörige Y-Koordinate wird über den Parameter „Tiefe Begr. Y1“ eingegeben.

Tiefe Begr. Y1 (Begrenzung Volumenstrom/Heizleistung, tiefer Wert, y-Achse)		**11117**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**0.0 ... 999.9 l/h**	**999.9 l/h**
Stellen Sie die Begrenzung des Volumenstroms/der Heizleistung für die unter „Hohe T Außen X1“ eingestellte Außentemperatur ein.		



Durch die Begrenzungsfunktion kann der Wert „Min. Temperatur“ für die untere Begrenzung der Referenzvorlauftemperatur überschrieben werden.

Die zugehörige X-Koordinate wird über den Parameter „Hohe T Außen X1“ eingegeben.

Tiefe T Außen X2 (Begrenzung Volumenstrom/Heizleistung, tiefer Wert, x-Achse)		**11118**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**-60 ... 20 °C**	**-15 °C**
Stellen Sie die Außentemperatur für die hohe Begrenzung des Volumenstroms/der Heizleistung ein.		

Die zugehörige Y-Koordinate wird über den Parameter „Hohe Begr. Y2“ eingegeben.

Hohe Begr. Y2 (Begrenzung Volumenstrom/Heizleistung, hoher Wert, y-Achse)		**11116**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**0.0 ... 999.9 l/h**	**999.9 l/h**
Stellen Sie die Begrenzung des Volumenstroms/der Heizleistung für die unter „Tiefe T Außen X2“ eingestellte Außentemperatur ein.		

Die zugehörige X-Koordinate wird über den Parameter „Tiefe T Außen X2“ eingegeben.

Anpassungszeit (Volumenstrom/Heizleistung)		**11112**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**AUS/1 ... 50 s**	**AUS**
Die Anpassungszeit regelt, wie schnell die Volumenstrom/Heizleistungsanpassung an den Referenzwert erfolgen soll.		



Wurde die Anpassungszeit zu niedrig gewählt, besteht die Gefahr, dass unstabile Regelverhältnisse auftreten.

AUS: Die Anpassungszeit hat keinen Einfluss auf die Regelfunktion.

1: Die Anpassung an die Referenzrücklauftemperatur erfolgt schnell.

50: Die Anpassung an die Referenzrücklauftemperatur erfolgt langsam.

Filterkonstante		**11113**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**1 ... 50**	**10**
Die Funktion „Filterkonstante" dämpft die vom Durchfluss-, Wärme- oder Energiezähler gelieferten Eingangsdaten um den eingestellten Faktor.		

1: Geringe Dämpfung (kleine Filterkonstante).

50: Starke Dämpfung (große Filterkonstante).

Zählersignal, ECL-Schlüssel A2xx		**11109**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**AUS/IM 1**	**AUS**
Wählen Sie den Impulstyp für das Signal, das an Eingang S7 anliegt. Das ist an den Reglern ECL Comfort 210 und ECL Comfort 310 möglich.		

Die Begrenzung des Durchflusses oder der Heizleistung erfolgt anhand von Impulssignalen.

AUS: Kein Eingang gewählt.

IM1: Impuls.

Zählersignal, ECL-Schlüssel A3xx		**11109**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**AUS/EZ1 ... EZ5**	**AUS**
Wählen Sie das M-Bus-Signal vom Energiezähler-Nr. 1 ... 5. Nur am ECL Comfort 310 möglich.		

Die Begrenzung des Durchflusses oder der Heizleistung erfolgt anhand eines M-Bus-Signals (nur an Reglern des Typs ECL Comfort 310).

AUS: Kein M-Bus-Signal empfangen.

EZ1 ... EZ5: Energiezähler-Nr.

Einheit, ECL-Schlüssel A2xx		11115
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**Siehe die Auflistung rechts.**	**ml, l/h**
Wählen Sie die Einheit für die Messwerte. Wählen Sie unter „Impulse" einen Wert zwischen 1 und 9999.		

Linke Maßeinheit: Impulswert.
Rechte Maßeinheit: Aktuelle Werte und Begrenzungswerte.

Der Messwert vom Durchflusszähler wird in ml oder l angegeben. Der Messwert vom Wärmemengenzähler wird in Wh, kWh, MWh oder GWh angegeben.

Der aktuelle Volumenstrom und die Begrenzung des Volumenstroms werden in l/h oder m^3/h angegeben.

Die aktuelle Wärmeleistung und die Begrenzung der Wärmeleistung werden in kW, MW oder GW angezeigt.



Auflistung der wählbaren Einheiten:
ml, l/h
l, l/h
ml, m^3/h
l, m^3/h
Wh, kW
kWh, kW
kWh, MW
MWh, MW
MWh, GW
GWh, GW

Beispiel 1:

„Einheit" (11115): l, m^3/h

„Impulse" (11114): 10

Jeder Impuls bedeutet 10 l und der Volumenstrom wird in Kubikmetern pro Stunde (m^3/h) angezeigt.

Beispiel 2:

„Einheit" (11115): kWh, kW

„Impulse" (11114): 1

Jeder Impuls bedeutet 1 kWh und die Heizleistung wird in kW angezeigt.

Einheit, ECL-Schlüssel A3xx		11115
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**Siehe die Auflistung rechts.**	**l/h**
Wählen Sie die Einheit für die Messwerte.		

Angabe des Durchflusses in l/h oder m^3/h
Angabe der Energie in kW, MW oder GW.

Auflistung der wählbaren Einheiten:
l/h
m^3/h
kW
MW
GW

Impuls, ECL Schlüssel A2xx		11114
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**AUS/1 ... 9999**	**10**
Wählen Sie den Wert für einen vom Durchflussmesser/Wärmemengenzähler gelieferten Impuls.		

AUS: Kein Eingang gewählt.

1 ... 9999: Impulswert.

Beispiel:

Hier können Sie einstellen, wie viel Liter ein Impuls vom Durchflussmesser oder wie viel kWh ein Impuls vom Wärmemengenzähler entspricht.

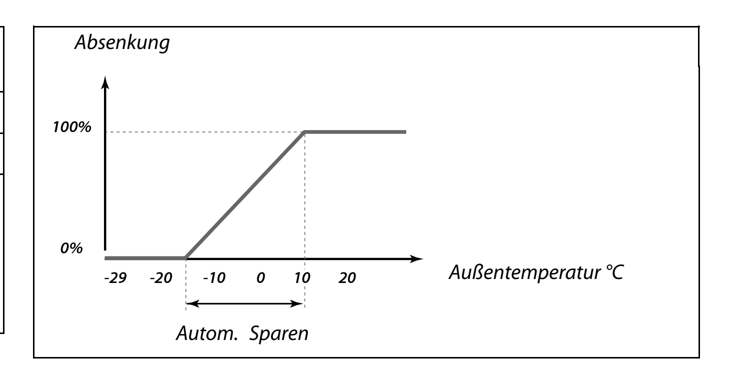
5.5 Optimierung

Autom. Sparen (Absenktemperatur abhängig von Außentemperatur)		**11011**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**AUS/-29 ... 10 °C**	**-15 °C**
Liegt die Außentemperatur unterhalb des eingestellten Werts, erfolgt keine Absenkung der Vorlauftemperatur. Oberhalb dieses Wertes wird die Vorlauftemperatur in Abhängigkeit der Außentemperatur linear abgesenkt. Die Funktion ist für Fernwärmeheizungen bestimmt, um einen starken Anstieg der Referenzvorlauftemperatur nach einer vorangegangenen Absenkung und eine zu starke Auskühlung der Wohnung zu vermeiden.		

AUS: Die Funktion „Autom. Sparen" ist deaktiviert.

-29 ... 10: Die Temperaturabsenkung ist abhängig von der Außentemperatur. Beträgt die Außentemperatur mehr als 10 °C, wird die Vorlauftemperatur auf 100 % abgesenkt. Je niedriger die Außentemperatur, desto geringer ist die Absenkung. Liegt die Außentemperatur unterhalb des eingestellten Werts, erfolgt keine Absenkung.

Die Heiz- und Absenktemperaturen werden in den Übersichtsdisplays eingestellt. Die Temperaturdifferenz zwischen der Heiz- und der Absenktemperatur ist definitionsgemäß 100 %. Je nach Außentemperatur nimmt der Prozentwert bis zu dem unter „Autom. Sparen" eingestellten Wert linear ab.



Beispiel:

Außentemperatur: –5 °C

Gew. Raumtemp. im Heizbetrieb: 22 °C

Gew. Absenktemperatur: 16 °C

Eingestellter Wert unter Auto. Absenkung: –15 °C

Aus dem oberen Diagramm ist ersichtlich, dass die prozentuale Absenkung bei einer Außentemperatur von -5 °C 40% beträgt.

Der Temperaturunterschied zwischen der Heiztemperatur und der Absenktemperatur beträgt. 22 °C - 16 °C = 6 °C.

40 % x 6 °C = 2.4 °C.

Damit ergibt sich eine korrigierte Absenktemperatur von 22 °C - 2.4 °C = 19.6 °C.

Schnellaufheizen		**11012**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**AUS/1 ... 99%**	**AUS**
Durch diesen Parameter wird die Aufheizphase verkürzt, indem die Vorlauftemperatur um den von Ihnen eingestellten Prozentanteil erhöht wird.		

AUS: Die Funktion „Schnellaufheizen" ist deaktiviert.

1-99%: Die Referenzvorlauftemperatur wird vorübergehend um den eingestellten Prozentwert erhöht.

Um die Aufheizphase nach einem Betriebsabschnitt mit abgesenkter Temperatur zu verkürzen, kann die Vorlauftemperatur für max. 1 Stunde vorübergehend erhöht werden. Wenn die Funktion „Gebäudefaktor" aktiviert ist, wird die Zeit der Schnellaufheizung in Abhängigkeit vom Gebäudefaktor ermittelt.

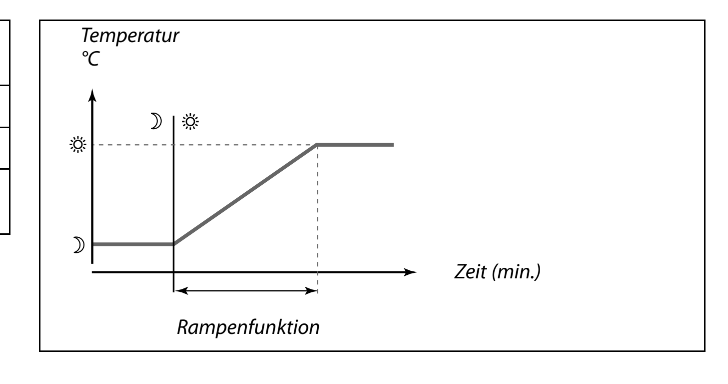
Ist ein Raumtemperaturfühler oder ein ECA 30/ 31 installiert, wird die Schnellaufheizung beendet, sobald die gewünschte Raumtemperatur erreicht ist.

Rampenfunktion (Stetige Erhöhung der Vorlauftemperatur)		**11013**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**AUS/1 ... 99 min**	**AUS**
Wählen Sie die Zeit in Minuten, innerhalb der die Vorlauftemperatur allmählich ansteigt, um Belastungsspitzen im Fernwärmenetz zu vermeiden.		

AUS: Die Rampenfunktion ist deaktiviert.

1 ... 99 min: Die Referenzvorlauftemperatur steigt schrittweise innerhalb des eingestellten Zeitraums.

Um Belastungsspitzen während des Aufheizens zu vermeiden, können Sie eine Zeit einstellen, in der die Vorlauftemperatur nach einem Betriebsabschnitt mit abgesenkter Temperatur linear ansteigen soll. In diesem Fall öffnet das Regelventil nicht sofort, sondern schrittweise.



Gebäudefaktor (Zeitkonstante zur Optimierung)		**11014**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**AUS/10 ... 59**	**AUS**
Durch diesen Parameter werden die im Zeitprogramm für die Heizperiode eingestellten Ein- und Ausschaltzeitpunkte optimiert, um den besten Komfort und den niedrigsten Energieverbrauch zu erzielen. Je niedriger die Außentemperatur, desto früher beginnt die Aufheizung und desto später erfolgt die Abschaltung. Der optimale Ausschaltzeitpunkt kann automatisch gewählt oder deaktiviert werden. Der optimale Ein- und Ausschaltzeitpunkt wird auf Basis der Zeitkonstante zur Optimierung berechnet.		

Stellen Sie unter Gebäudefaktor die Optimierungszeitkonstante ein.

Die Konstante besteht aus zwei Ziffern, deren Bedeutung in der Tabelle I (Ziffer 1) und Tabelle II (Ziffer 2) auf der rechten Seite erläutert wird.

AUS: Es erfolgt keine Optimierung. Die Heizphase beginnt und endet mit den im Zeitprogramm eingestellten Zeiten.

10 ... 59: Siehe Tabelle I und II.

Tabelle I:

Linke Ziffer	Wärmespeicherfähigkeit des Gebäudes	Anlagenart
1-	gering	Radiatoren-heizung
2-	Mittel	
3-	groß	
4-	Mittel	Fußboden-heizung
5-	groß	

Tabelle II:

Rechte Ziffer	Auslegungstemperatur	Heizleistung
-0	-50 °C	groß
-1	-45 °C	·
·	·	·
-5	-25 °C	normal
·	·	·
-9	-5 °C	gering

Auslegungstemperatur
Die Auslegungstemperatur ist die niedrigste Außentemperatur, bei der die Heizungsanlage die gewünschte Raumtemperatur gerade noch aufrechterhalten kann.

Beispiel:
Bei der Heizungsanlage handelt es sich um eine Radiatorenheizung und das Gebäude hat eine mittlere Wärmespeicherfähigkeit.
Daraus ergibt sich für die linke Ziffer der Wert 2.
Die Auslegungstemperatur beträgt -25 °C und die Heizleistung ist normal, so dass sich für die rechte Ziffer der Wert 5 ergibt.

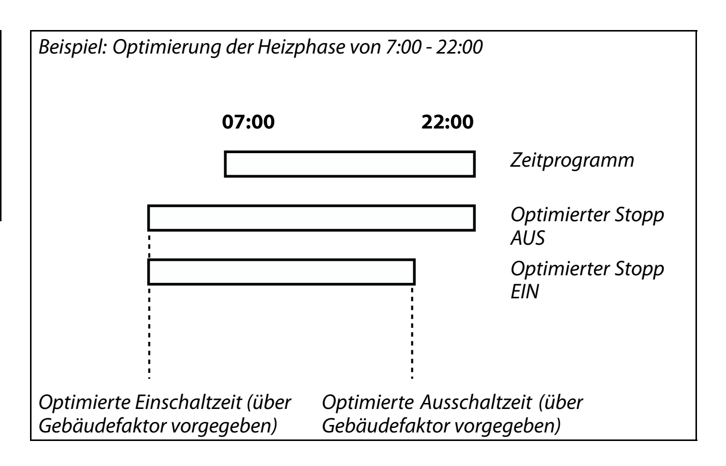
Ergebnis:
Ändern Sie die Einstellung für den Gebäudefaktor auf 25.



Optimierter Stopp (Optimierte Ausschaltzeit)		11026
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**AUS/EIN**	**EIN**
Deaktivieren oder aktivieren Sie die Funktion zur Optimierung der Ausschaltzeit.		

AUS: Die Funktion „Optimierter Stopp" ist deaktiviert.

EIN: Die Funktion „Optimierter Stopp" ist aktiviert.



Optimierungsgröße (Optimierung gemäß Raum/Außentemperatur)		11020
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**AUSSEN/RAUM**	**AUSSEN**
Wählen Sie entweder die Raum- oder die Außentemperatur als Berechnungsgrundlage für die optimierten Ein- und Ausschaltzeiten.		

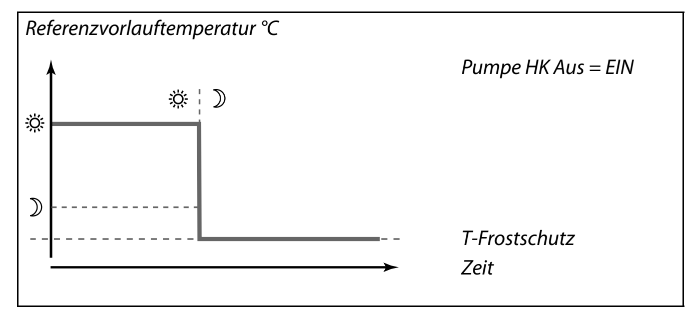
AUSSEN: Die Optimierung erfolgt auf Basis der Außentemperatur. Diese Einstellung ist zu wählen, wenn die Raumtemperatur nicht gemessen wird.

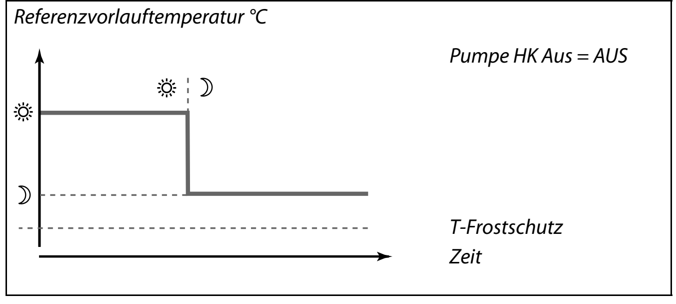
RAUM: Die Optimierung erfolgt auf Basis der Raumtemperatur, wenn diese gemessen wird.

Pumpe HK Aus		11021
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**AUS/EIN**	**AUS**
Wählen Sie, ob die Heizungsanlage während der Absenkphase ganz abgeschaltet werden soll.		

AUS: Keine Abschaltung des Heizkreises und der Pumpe. Die Referenzvorlauftemperatur wird abgesenkt entsprechend der Parameter
- Gew. Raumtemperatur im Sparmodus
- Autom. Absenkung

EIN: Die Referenzvorlauftemperatur wird auf den unter „T-Frostschutz“ eingestellten Wert abgesenkt. Die Umwälzpumpe wird abgeschaltet, aber die Funktion „P T-Frost“ (Pumpe EIN bei Frost) zum Schutz ist weiterhin aktiv.







Der Wert „Min. Temperatur" für die untere Begrenzung der Referenzvorlauftemperatur wird überschrieben, wenn die Funktion „Pumpe HK Aus" aktiviert ist.

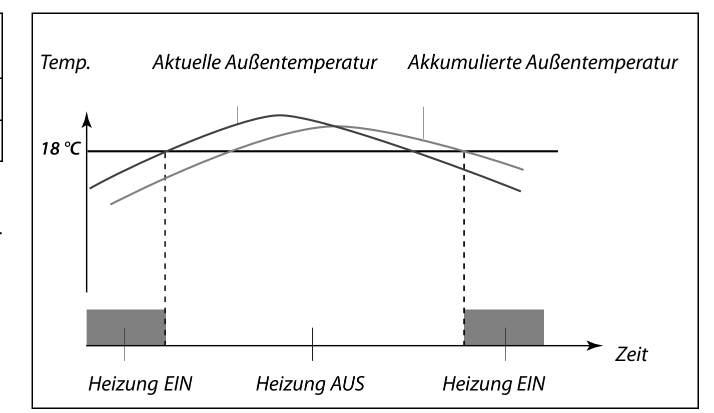
Sommer-Aus (Grenzwert für das Abschalten des Heizkreises)		**11179**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**AUS/1 ... 50 °C**	**20 °C**

Die Heizungsanlage wird abgeschaltet, wenn die Außentemperatur den eingestellten Wert übersteigt. Dann schließt das Regelventil und die Umwälzpumpe schaltet nach Ablauf der Nachlaufzeit ab. Der Heizkreis befindet sich im Sommerbetrieb und ist ausgeschaltet. Der Wert „Min. Temperatur" für die untere Begrenzung der Referenzvorlauftemperatur wird dabei überschrieben.

Die Heizungsanlage schaltet wieder ein, sobald die Außentemperatur und die akkumulierte (gemittelte) Außentemperatur unter den eingestellten Grenzwert absinken.

Diese Funktion dient zum Energiesparen.

Wählen Sie die Temperatur, bei der die Heizungsanlage abschalten soll.



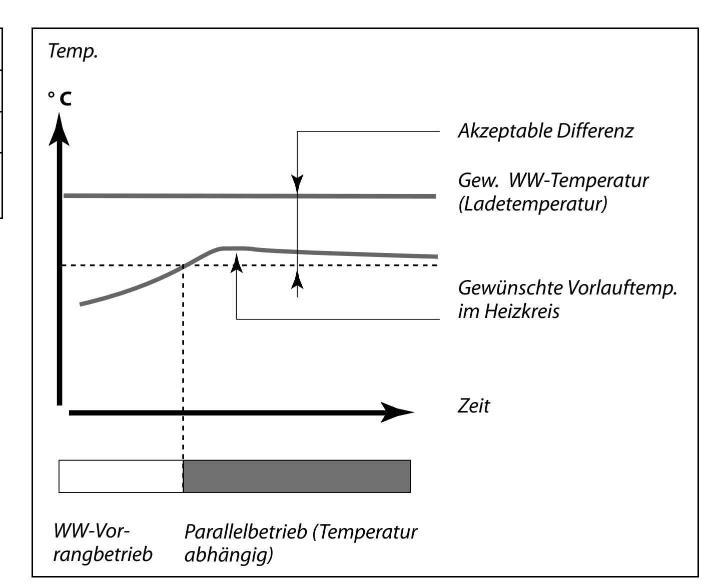


Eine Abschaltung der Heizung bei hoher Außentemperatur kann nur erfolgen, wenn die Betriebsart „Automatikbetrieb" gewählt wurde. Die Funktion „Sommer-Aus" ist deaktiviert, wenn Sie anstelle einer Abschalttemperatur „AUS" wählen.

Parallelbetrieb		**11043**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**AUS/1 ... 99 K**	**AUS**
Mit diesem Parameter wird festgelegt, ob der Heizkreis parallel zum WW-Kreis betrieben werden soll.		

AUS: Die WW-Erwärmung erfolgt im Vorrangbetrieb. Die Umwälzpumpe im Heizkreis ist während der WW-Erwärmung deaktiviert (AUS).

1 ... 99 K: Die WW-Erwärmung erfolgt im Parallelbetrieb (Temperatur abhängig) Die Umwälzpumpe im Heizkreis läuft (EIN), wenn die Differenz zwischen der gewünschten WW-Temperatur (Ladetemperatur) und der gewünschten Vorlauftemperatur für die Heizung unter dem Einstellwert liegt. Falls die Ladetemperatur nicht aufgebaut werden kann, schaltet der Regler automatisch in den Vorrangbetrieb um eine schnelle WW-Erwärmung zu gewährleisten.



5.6 Regelparameter

Motorschutz		11174
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**AUS/10 ... 59 min**	**AUS**
Diese Funktion verhindert eine instabile Temperaturregelung durch den Regler und damit ein Pendeln des Stellantriebs bei geringer Wärmeabnahme. Dadurch wird die Lebensdauer aller beteiligten Komponenten erhöht.		

Die Verwendung dieser Funktion wird für Heizungsanlagen mit variabler Heizleistung empfohlen.

AUS: Der Schutz für den Stellantrieb ist deaktiviert.

10 ... 59: Der Schutz für den Stellantrieb wird nach Ablauf der in Minuten eingestellten Aktivierungsverzögerung aktiviert.

Proportionalband Xp		11184
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**5 ... 250 K**	**80 K**

Wählen Sie den Wert für das Proportionalband. Ein hoher Wert führt zu einer stabilen aber langsamen Regelung der Vorlauftemperatur. Ein kleiner Wert bewirkt eine schnelle und starke Reaktion auf eine Abweichung. Zu klein gewählte Werte können zu einer instabilen Regelung führen.

Nachstellzeit Tn (Integrationszeitkonstante)		11185
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**1 ... 999 s**	**30 s**

Wählen Sie einen hohen Wert für die Nachstellzeit Tn, wenn Sie ein langsames aber stabiles Regelverhalten wünschen.

Eine niedrige Nachstellzeit Tn hingegen führt zu einer schnellen Reaktion des Reglers auf Abweichungen, allerdings auf Kosten der Regelstabilität.

M Laufzeit (Laufzeit Stellantrieb)		11186
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**5 ... 250 s**	**50 s**

Die Laufzeit des Stellantriebs ist die Zeit in Sekunden, die der Stellantrieb benötigt, um das Regelventil aus der geschlossenen Position ganz zu öffnen. Stellen Sie die Laufzeit entsprechend der auf der rechten Seite aufgeführten Beispiele ein oder messen Sie die Laufzeit mit Hilfe einer Stoppuhr.

Berechnen der Laufzeit des Stellantriebs:
Die Laufzeit eines Stellantriebs wird mit Hilfe der folgenden Gleichungen ermittelt:

Sitzventile:

Laufzeit = Ventilhub (mm) x Stellgeschwindigkeit (s/mm)

Beispiel: *5.0 mm x 15 s/mm = 75 s*

Kugelventil:

Laufzeit = Drehwinkel x Stellgeschwindigkeit (s/Grad)

Beispiel: *90 Grad x 2 s/Grad = 180 s*

Neutrale Zone Nz		11187
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**1 ... 9 K**	**3 K**

Stellen Sie die zulässige Schwankungsbreite für die Vorlauftemperatur ein.

Ist eine hohe Schwankungsbreite der Vorlauftemperatur zulässig, ist ein hoher Wert für die Neutralzone einzustellen. Solange die aktuelle Vorlauftemperatur innerhalb der Neutralzone liegt, erhält der Stellantrieb vom Regler kein Stellsignal.



Die Neutrale Zone liegt symmetrisch um den Wert der Referenzvorlauftemperatur, d.h. eine Hälfte liegt über und die andere Hälfte unter dieser Temperatur.

Min. Stellimpuls (Minimale Aktivierungszeit für den Getriebemotor)		11189
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**2 ... 50**	**10**
Geben Sie die minimale Impulsdauer vor, die zum Ansteuern des Stellantriebs benötigt wird. Der eingegebene Wert wird mit dem Faktor 20 ms multipliziert.		

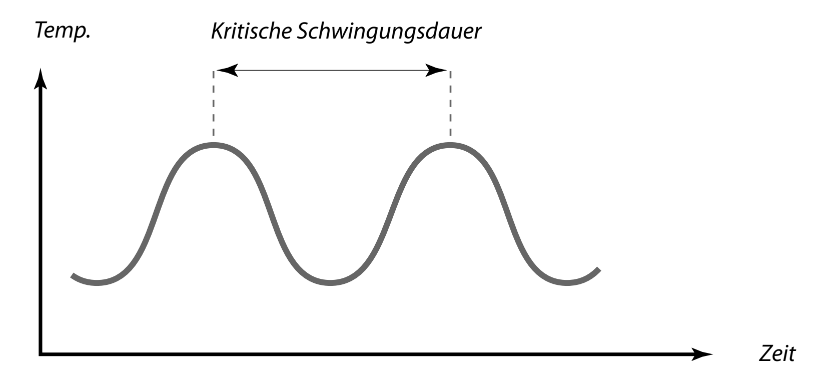
Einstellbeispiel	Einstellwert x 20 ms
2	40 ms
10	200 ms
50	1000 ms



Um die Lebensdauer des Stellantriebs (Getriebemotors) zu erhöhen, sollte der Wert so hoch wie möglich gewählt werden.

Wenn Sie eine Feineinstellung der Regelstrecke vornehmen wollen, können Sie dies mit folgender Methode (Einstellung nach Zigler-Nichols) erreichen:

- Stellen Sie die Nachstellzeit Tn auf den Höchstwert (999 s) ein.
- Senken Sie den Wert des Proportionalbands Xp solange ab, bis die Anlage anfängt, mit einer konstanten Amplitude zu schwingen. Damit dieser instabile Zustand erreicht wird, müssen Sie ggf. einen sehr niedrigen Wert eingeben.
- Finden Sie die kritische Schwingungsdauer mit Hilfe der Temperaturaufzeichnung oder messen Sie die kritische Schwingungsdauer mit Hilfe einer Stoppuhr.



Die kritische Schwingungsdauer ist ein charakteristischer Wert für die Anlage. Sie können die Einstellungen für die Regelparameter mit Hilfe der kritischen Schwingungsdauer vornehmen:

Tn = 0.85 x kritische Schwingungsdauer

Xp = 2.2 x Proportionalband innerhalb der kritischen Schwingungsdauer

Erscheint Ihnen das Regelverhalten zu langsam, können Sie den Proportionalbereich um ca. 10 % reduzieren. Stellen Sie sicher, dass während der Einstellung der Parameter eine Wärmeabnahme erfolgt.

5.7 Applikation

ECA Adresse (Wahl der Fernbedienungseinheit)		**11010**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**AUS/A/B**	**AUS**
Wählen Sie, ob die Kommunikation über eine Fernbedienungseinheit genutzt wird und wenn ja, welche Adresse die Fernbedienungseinheit besitzt.		

AUS: Es wird keine Fernbedienungseinheit verwendet, sondern höchstens ein Raumtemperaturfühler.

A: Verwendung der Fernbedienungseinheit ECA 30/31 mit der Adresse A.

B: Verwendung der Fernbedienungseinheit ECA 30/31 mit der Adresse B.



Die Fernbedienungseinheit hat keinen Einfluss auf die Regelung der Warmwassererwärmung.

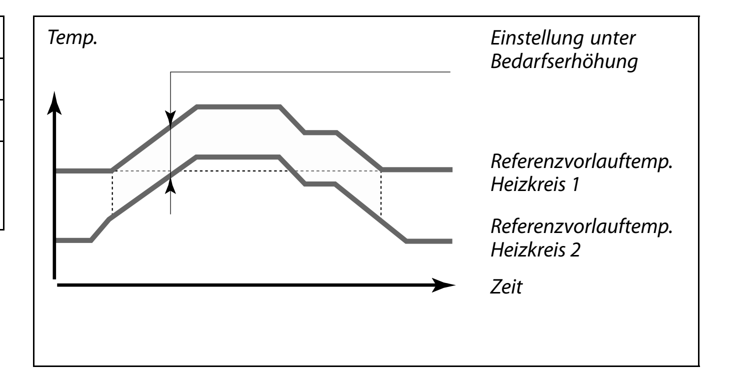


Die Adresse muss in der Fernbedienungseinheit entsprechend eingestellt sein.

Bedarfserhöhung		**11017**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**AUS/1 ... 20 K**	**AUS**
Die Referenzvorlauftemperatur vom Heizkreis 1 kann durch die Vorgabe einer Referenzvorlauftemperatur durch einen anderen Regler (Slave) oder Heizkreis beeinflusst werden.		

AUS: Die Referenzvorlauftemperatur wird nicht durch den Bedarf einer anderen Regelung (Slave oder Heizkreis 2) beeinflusst.

1 ... 20: Die Referenzvorlauftemperatur wird um den unter Bedarfserhöhung eingestellten Wert angehoben, wenn der Bedarf des Slaves/Heizkreises 2 höher ist als vom Heizkreis 1.





Die Funktion „Bedarfserhöhung“ kann auch zum Ausgleichen von Wärmeverlusten zwischen den vom Hauptregler und vom Folgeregler geregelten Anlagenteilen verwendet werden.

P Anford. Heizen		**11050**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**AUS/EIN**	**AUS**
Über diesen Parameter werden die Bedingungen für die Umwälzpumpe im Heizkreis eingestellt.		

AUS: Die Umwälzpumpe läuft (EIN), wenn die gewünschte Vorlauftemperatur im Heizkreis den unter „Einschalttemp. P“ eingestellten Temperaturwert überschreitet, andernfalls ist die Umwälzpumpe ausgeschaltet.

EIN: Die Umwälzpumpe läuft (EIN), wenn die gewünschte Vorlauftemperatur von den Folgereglern (Slaves) den unter „Einschalttemp. P“ eingestellten Temperaturwert überschreitet.



Die Regelung der Umwälzpumpe erfolgt stets gemäß den herrschenden Frostschutzbedingungen.



Sende T-Soll		**11500**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**AUS/EIN**	**EIN**
Wird der Regler als Folgeregler (Slave) in einem Master/Slave-System eingesetzt, dann können die Daten zur gewünschten Vorlauftemperatur über den Kommunikationsbus ECL 485 an den Hauptregler (Master) gesendet werden.		

Am Hauptregler (Master) muss der Parameter „Bedarfserhöhung" auf einen Wert eingestellt werden, damit der Hauptregler auf die gewünschte Vorlauftemperatur von einem Folgeregler (Slave) reagieren kann.

AUS: Die Daten über die gewünschte Vorlauftemperatur werden nicht an den Hauptregler (Master) gesendet.

EIN: Die Daten über die gewünschte Vorlauftemperatur werden an den Hauptregler (Master) gesendet.

Blockierschutz P (Pumpenintervall)		**11022**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**AUS/EIN**	**EIN**
Bei Aktivierung dieser Funktion wird die Pumpe in Zeiten ohne Wärmeanforderung in bestimmten Abständen kurz eingeschaltet, um ein Blockieren der Pumpe zu verhindern.		

AUS: Der Blockierschutz für die Pumpe ist nicht aktiviert.

EIN: Die Pumpe wird jeden dritten Tag um 12:14 Uhr für eine Minute eingeschaltet.

Blockierschutz V (Ventilintervall)		**11023**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**AUS/EIN**	**AUS**
Bei Aktivierung dieser Funktion wird der Stellantrieb in Zeiten ohne Wärmeanforderung in bestimmten Abständen kurz betätigt, um ein Blockieren des Regelventils zu verhindern.		

AUS: Der Blockierschutz für den Stellantrieb ist nicht aktiviert.

EIN: Der Stellantrieb öffnet und schließt das Regelventil jeden dritten Tag um 12:00 Uhr für jeweils 7 Minuten.

Priorität WW (Geschlossenes Regelventil/Normalbetrieb)		**11052**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**AUS/EIN**	**AUS**
Der Heizkreis kann über diese Funktion geschlossen werden, wenn der Regler als Folgeregler (Slave) eingesetzt wird und die Warmwassererwärmung im Hauptregler (Master) aktiviert wurde.		



Diese Einstellung müssen Sie vornehmen, wenn der Regler als Folgeregler eingesetzt wird.

AUS: Die Vorlauftemperaturregelung der Heizung (vom Folgeregler) bleibt auch während einer Warmwassererwärmung vom Hauptregler weiter bestehen.

EIN: Das Regelventil im Heizkreis (vom Folgeregler) wird während der Warmwassererwärmung vom Hauptregler geschlossen.*
** Die Referenzvorlauftemperatur wird auf den unter „T-Frostschutz" eingestellten Wert abgesenkt, so dass ein Schutz vor Frosteinwirkungen weiterhin gewährleistet ist.*

P T-Frost (Pumpe EIN bei Frost)		11077
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**AUS/-10 ... 20 °C**	**2 °C**
Sinkt die Außentemperatur unter den hier eingestellten Wert, schaltet der Regler die Umwälzpumpe ein, um die Anlage vor Frosteinwirkungen zu schützen.		



Ihre Heizungsanlage ist nicht vor Frost geschützt, wenn ein Wert unter 0 °C oder „AUS" eingestellt ist.

Bei Anlagen, die Wasser als Wärmeträger verwenden, wird empfohlen, die Werkseinstellung von 2 °C beizubehalten.

AUS: Kein Schutz vor Frosteinwirkungen.

-10 ... 20: Die Umwälzpumpe läuft, wenn die Außentemperatur unter den unter „P T-Frost" eingestellten Wert sinkt.

Einschalttemp. P (Pumpe EIN bei Wärmeanforderung)		11078
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**5 ... 40 °C**	**20 °C**
Liegt die Referenzvorlauftemperatur über der hier eingestellten Temperatur, schaltet der Regler die Umwälzpumpe automatisch ein.		

Wenn die Pumpe nicht läuft, ist das Regelventil vollständig geschlossen.

5 ... 40: Die Umwälzpumpe wird eingeschaltet, wenn die Referenzvorlauftemperatur über dem unter „Einschalttemp. P" eingestellten Wert liegt.

Pumpennachlauf		11040
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**0 ... 99 min**	**3 min**
Nachdem die Heizung ausgeschaltet wird, kann die Umwälzpumpe im Heizkreis noch für einige Minuten (min) eingeschaltet (EIN) bleiben (die gewünschte Vorlauftemperatur sinkt unter die Einstellung in „Einschalttemp. P" (ID-Nr. 11078)). Mit dieser Funktion lässt sich bspw. die in einem Wärmeübertrager verbliebene Wärme nutzen.		

0: Die Umwälzpumpe schaltet sofort aus, wenn die Heizung ausgeschaltet wird.

1 ... 99: Die Umwälzpumpe bleibt eingeschaltet (EIN) und läuft für die eingestellte Zeit nach, wenn die Heizung ausgeschaltet wird.

T-Frostschutz (Vorlauf-Solltemp. bei Frost)		11093
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**5 ... 40 °C**	**10 °C**
Stellen Sie die Referenzvorlauftemperatur für die Funktionen „Heizungsabschaltung", „Pumpe HK Aus", usw. ein, um die Anlage vor Frost zu schützen.		

5 ... 40: Referenzvorlauftemperatur zum Schutz vor Frost.

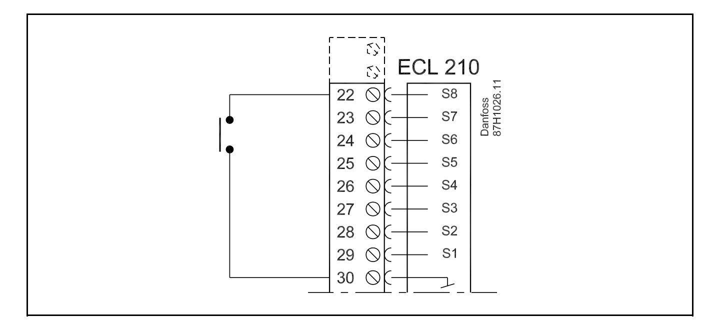
Ext. Übersteuerg., ECL 210		11141
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**AUS/S1 ... S8**	**AUS**
Wählen Sie den Eingang für die „Ext. Übersteuerg." von Werten. Mit Hilfe eines externen Schalters kann der Regler auf die Betriebsart „Komfort" oder „Sparen" eingestellt werden.		

AUS: Es wurde kein Eingang für die externe Übersteuerung ausgewählt.

S1 ... S8: Einer der Fühlereingänge wurde für die externe Übersteuerung ausgewählt.

Werden die Fühlereingänge S1...S6 als Eingang für die Übersteuerung verwendet, muss der Schalter zum Übersteuern goldene Kontakte besitzen.
Wird der Fühlereingang S7 oder S8 als Eingang für die Übersteuerung verwendet, reichen Standardkontakte am Schalter für die Übersteuerung.

Der Schaltplan auf der rechten Seite zeigt ein Anschlussbeispiel für einen an den Fühlereingang S8 angeschlossenen Schalter zur Übersteuerung





Wählen Sie unbedingt einen freien (noch nicht belegten) Eingang für die Übersteuerung. Wird ein bereits genutzter Eingang für die Übersteuerung verwendet, so wird die Funktion dieses Eingangs außer Kraft gesetzt.



Siehe auch die Funktion „Ext. Betriebsart".

Ext. Übersteuerg., ECL 310		**11141**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**AUS/S1 ... S10**	**AUS**
Wählen Sie den Eingang für die „Ext. Übersteuerg". Mit Hilfe eines externen Schalters kann die Übersteuerung des Reglers auf die Betriebsart „Komfort" oder „Sparen" vorgenommen werden.		

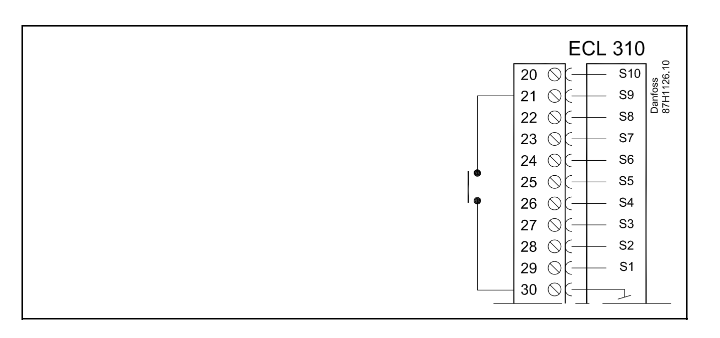
AUS: Es wurde kein Eingang für die externe Übersteuerung ausgewählt.

S1 ... S10: Einer der Fühlereingänge wurde für die externe Übersteuerung ausgewählt.

Werden die Fühlereingänge S1...S6 als Eingang für die Übersteuerung verwendet, muss der Schalter für die Übersteuerung goldene Kontakte besitzen.
Werden die Fühlereingänge S7...S10 als Eingang für die Übersteuerung verwendet, reichen Standardkontakte am Schalter für die Übersteuerung.

Der Schaltplan auf der rechten Seite zeigt ein Anschlussbeispiel für einen an den Fühlereingang S9 angeschlossenen Schalter für die Übersteuerung.

Die beiden Schaltpläne („Übersteuerung in den Modus KOMFORT" und „Übersteuerung in den Modus SPAREN") veranschaulichen die Funktionsweise.



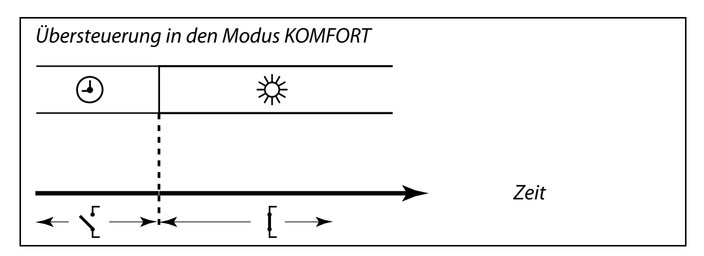


Wählen Sie unbedingt einen freien (noch nicht belegten) Eingang für die Übersteuerung. Wird ein bereits genutzter Eingang für die Übersteuerung verwendet, so wird die Funktion dieses Eingangs außer Kraft gesetzt.

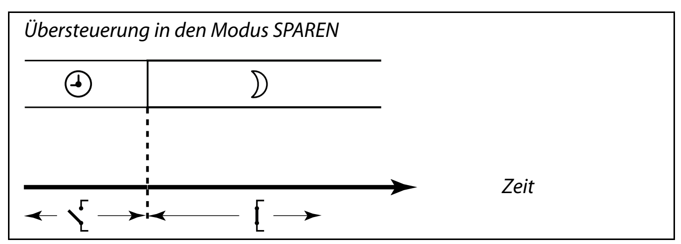


Siehe auch die Funktion „Ext. Betriebsart".

Übersteuerung in den Modus KOMFORT



Übersteuerung in den Modus SPAREN





Das Ergebnis der Übersteuerung in die Betriebsart SPAREN ist von der Einstellung des Parameters „Pumpe HK Aus" abhängig.
Pumpe HK Aus = AUS: Heizung im Sparbetrieb
Pumpe HK Aus = EIN: Heizung ausgeschaltet



Ext. Betriebsart		**11142**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**Komfort/Sparen**	**Sparen**
Wählen Sie den externen Überschreibemodus.		

Über den Überschreibemodus können die Betriebsarten „Sparen“ und „Komfort“ aktiviert werden.
Zum Überschreiben muss der Regler auf die Betriebsart „Zeitprogramm“ eingestellt sein.

Sparen: Bei geschlossenem Überschreibkontakt befindet sich der Regler in der Betriebsart „Sparen“.

Komfort: Bei geschlossenem Überschreibkontakt befindet sich der Regler in der Betriebsart „Komfort“.



Siehe auch die Funktion „Externer Eingang“.



5.8 Alarm

Viele Applikationen für die Regler der Baureihe ECL Comfort 210 und 310 besitzen eine Alarmfunktion. In der Regel aktiviert die Alarmfunktion das Relais 4 (ECL Comfort 210) bzw. das Relais 6 (ECL Comfort 310).

Durch das Alarmrelais können eine Meldeleuchte, ein Signalhorn, ein Eingang zur Alarmweiterleitung usw. aktiviert werden.

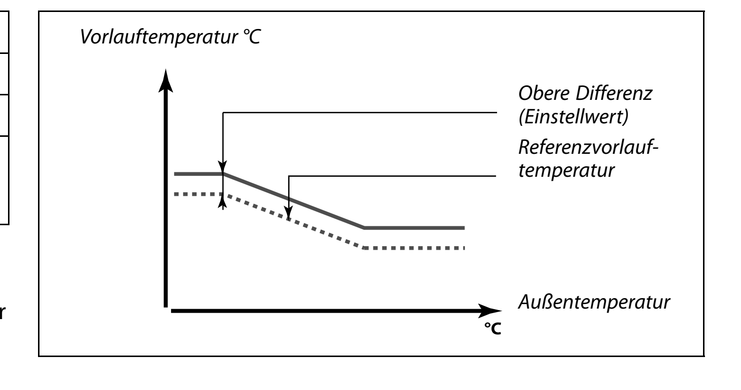
Das entsprechende Relais bleibt solange aktiviert, wie der Alarmzustand anhält.

Typische Alarme:

- Die tatsächliche Vorlauftemperatur entspricht nicht der gewünschten Vorlauftemperatur.

5.8.1 Temp.-Anzeige

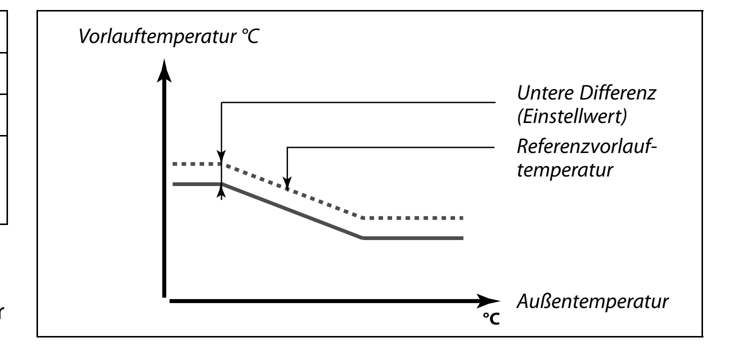
Obere Differenz		**11147**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**AUS/1 ... 30 K**	**AUS**
Der Alarm wird ausgelöst, wenn die aktuelle Vorlauftemperatur um mehr als den eingestellten Wert über die Referenzvorlauftemperatur ansteigt. Siehe auch die Funktion „Verzögerung".		



AUS: Die Alarmfunktion ist deaktiviert.

1 ... 30 K: Ein Alarm wird ausgelöst, sobald die Vorlauftemperatur die Referenzvorlauftemperatur um die zulässige obere Differenz dauerhaft übersteigt und die „Verzögerung" abgelaufen ist.

Untere Differenz		**11148**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**AUS/1 ... 30 K**	**AUS**
Der Alarm wird ausgelöst, wenn die aktuelle Vorlauftemperatur um mehr als den eingestellten Wert unter die Referenzvorlauftemperatur absinkt. Siehe auch die Funktion „Verzögerung".		



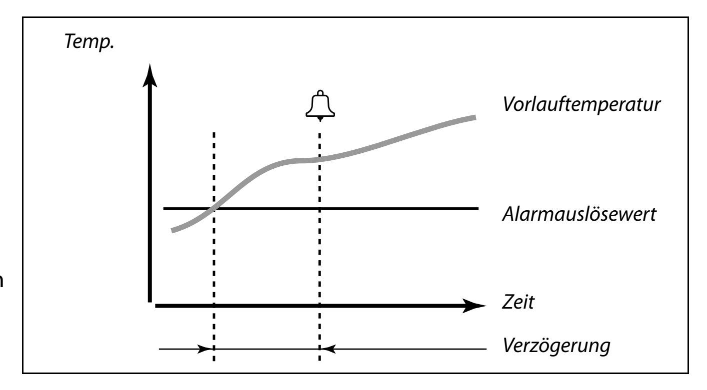
AUS: Die Alarmfunktion ist deaktiviert.

1 ... 30 K: Ein Alarm wird ausgelöst, sobald die Vorlauftemperatur die Referenzvorlauftemperatur um die zulässige untere Differenz dauerhaft unterschreitet und die „Verzögerung" abgelaufen ist.



Verzögerung		**11149**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**1 ... 99 min**	**10 min**
Liegt ein Alarmzustand wegen Überschreiten oder Unterschreiten der Referenzvorlauftemperatur um den zulässigen Wert an, wird der Alarm nach Ablauf der in Minuten vorgegebenen Verzögerung ausgelöst.		

1 ... 99 min: Ein Alarm wird ausgelöst, wenn der Alarmzustand auch nach der eingestellten Verzögerung noch anliegt.



Niedrigste Temp.		**11150**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**10 ... 50 °C**	**30 °C**
Die Alarmfunktion ist deaktiviert, wenn die Referenzvorlauftemperatur höher als der hier eingestellte Wert ist.		



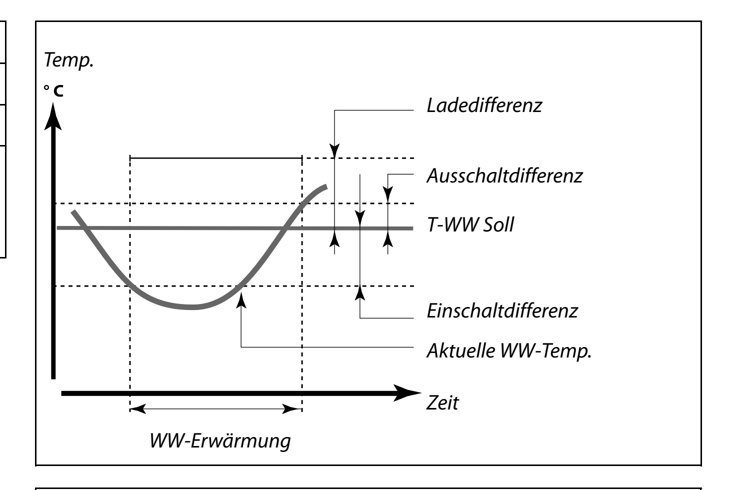
Wenn die Ursache des Alarms hinfällig ist, verschwindet auch die Alarmanzeige und das Alarmausgangssignal wird deaktiviert.

6.0 Einstellungen zum Heizkreis 2

6.1 Speichertemperatur

Ladedifferenz		**12193**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
2	**1 ... 50 K**	**15 K**
Geben Sie die Ladetemperaturdifferenz vor. Die Ladetemperaturdifferenz ist die Differenz zwischen der WW-Ladetemperatur (die während einer WW-Erwärmung ausgeregelt wird) und der gewünschten WW-Speichertemperatur.		

1... 50: Je höher die WW-Ladetemperatur über der WW-Speichertemperatur liegt, desto kürzer ist die Zeitspanne der WW-Erwärmung.





Die gewünschte WW-Temperatur hängt mit dem Speicher-temperaturfühler zusammen.
Wenn zwei Speichertemperaturfühler installiert sind, ist die Messung des oberen Speichertemperaturfühlers relevant.

Einschaltdifferenz		**12195**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
2	**–50 ... –1 K**	**–3 K**
Legen Sie fest, bei wie viel Grad unter der gewünschten WW-Temperatur im Speicher die WW-Erwärmung (der Ladevorgang) gestartet wird.		

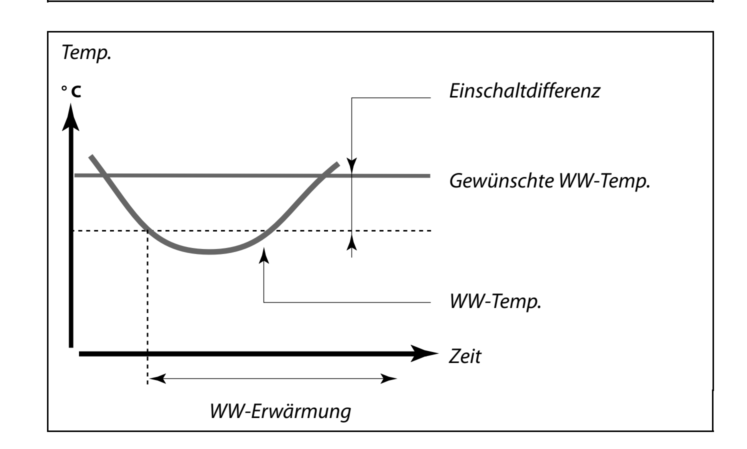
-50 ... –1: Wählen Sie, bei wie viel Grad dies geschehen soll.

Beispiel:

Gewünschte WW-Temp. im Speicher: 55 °C

Einschaltdifferenz: -3 K

Ergebnis:
Die WW-Erwärmung wird gestartet, wenn die vom (oberen) Speichertemperaturfühler gemessene Temperatur unter 52 °C sinkt.



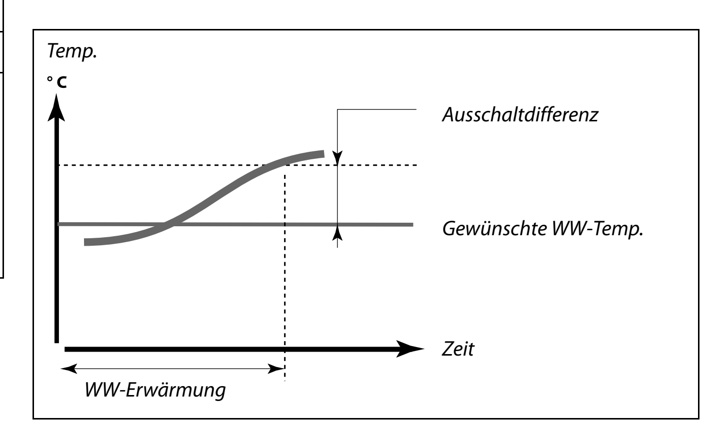
Ausschaltdifferenz		**12194**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
2	**–50 ... 50 K**	**3 K**

Ein WW-Speichertemperaturfühler:
Legen Sie fest, bei wie viel Grad über der gewünschten WW-Speichertemperatur die WW-Erwärmung (der Ladevorgang) beendet wird.

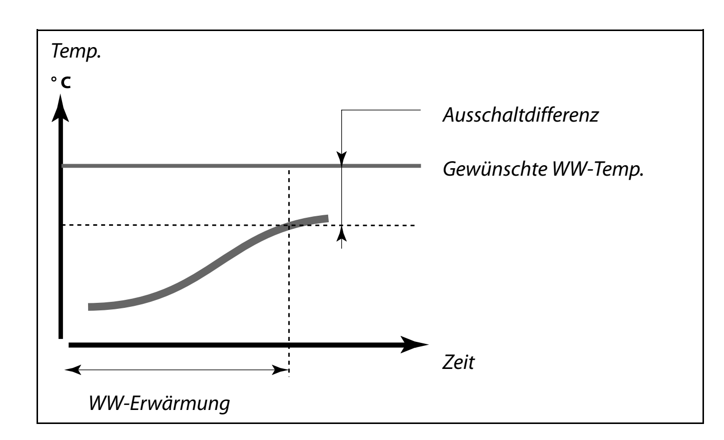
Zwei WW-Speichertemperaturfühler:
Legen Sie fest, bei wie viel Grad über der gewünschten WW-Speichertemperatur (gemessen vom unteren Speichertemperaturfühler) die WW-Erwärmung (der Ladevorgang) beendet wird.

–50 ... 50: Wählen Sie, bei wie viel Grad dies geschehen soll.

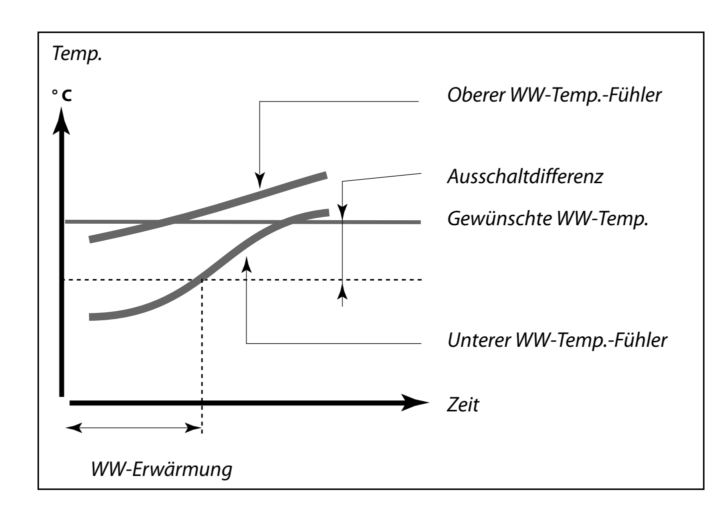
Ein WW-Speichertemperaturfühler (Beispiel mit positivem Wert für den Parameter „Ausschaltdifferenz“):



Ein WW-Speichertemperaturfühler (Beispiel mit negativem Wert für den Parameter „Ausschaltdifferenz“):



Zwei WW-Speichertemperaturfühler (oberer und unterer)

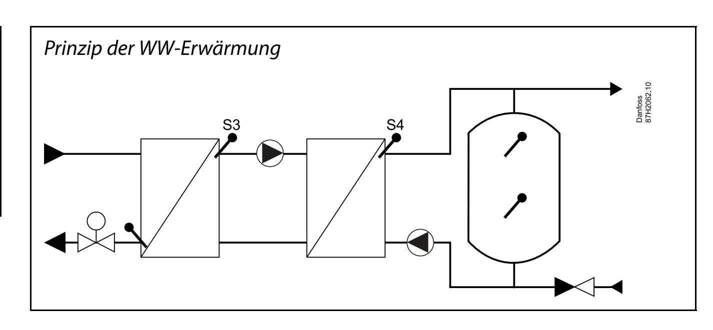




Max. T-Heizmittel		**12152**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
2	**10 ... 110 °C**	**80 °C**
Dieser Parameter dient der Einstellung der maximalen Temperatur an S3, während der WW-Erwärmung.		

10 ... 110: Wählen Sie die Temperatur.

Prinzip der WW-Erwärmung



Zeitanpsg. T-TL – A237.2 / A337.2		**12068**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
2	**AUS / 1 ... 50 s**	**20 s**
Mit diesem Parameter wird die Anpassungszeit (in Sekunden) für die gewünschte WW-Temperatur an S3 auf Grundlage der gewünschten Ladetemperatur an S4 festgelegt. Der Regler ECL Comfort erhöht die an S3 anliegende gewünschte Temperatur schrittweise, um die an S4 gewünschte Ladetemperatur auszuregeln.		

AUS: Die gewünschte Vorlauftemperatur an S3 wird nicht an die gewünschte WW-Ladetemperatur von S4 angepasst.

1: Die Anpassung erfolgt schnell.

50: Die Anpassung erfolgt langsam.



Die gewünschte Vorlauftemperatur an S3 kann nicht höher sein als die unter dem Parameter „Max. T-Heizmittel“ eingestellte Temperatur.

6.2 Begrenzung der Rücklauftemperatur

Die Begrenzung der Rücklauftemperatur basiert auf einem konstanten Temperaturwert.

Der Regler ändert automatisch die gewünschte Vorlauftemperatur, sobald die Rücklauftemperatur den eingestellten Grenzwert über- oder unterschreitet. Auf diese Weise wird eine der jeweiligen Anwendung entsprechende Rücklauftemperatur erzielt.

Die Begrenzung erfolgt mit Hilfe einer PI-Regelung. Dabei reagiert der P-Anteil (Einflussfaktor) schnell auf Änderungen und der I-Anteil (Anpassungszeit) entsprechend langsamer. Der I-Anteil dient dazu, kleine Abweichungen zwischen den Soll-Werten und den tatsächlichen Werten durch Änderung der gewünschten Vorlauftemperatur auszugleichen.

Rückl. Begr. WW (Rücklaufbegrenzung)		**12030**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
2	**10 ... 150 °C**	**30 °C**
Mit diesem Parameter wird die gewünschte Rücklauftemperatur für die Heizungsanlage vorgegeben.		

Sobald die Rücklauftemperatur unter oder über den Einstellwert fällt bzw. steigt, ändert der Regler automatisch die gewünschte Vorlauftemperatur, um wieder die gewünschte Rücklauftemperatur zu erreichen. Der Einfluss wird unter „Max. Einfluss“ und „Min. Einfluss“ eingestellt.



Die Begrenzung der Rücklauftemperatur im WW-Kreis basiert auf der Einstellung unter „Rückl. Begr. WW“.
Die Einflussfaktoren werden im Heizkreis festgelegt.

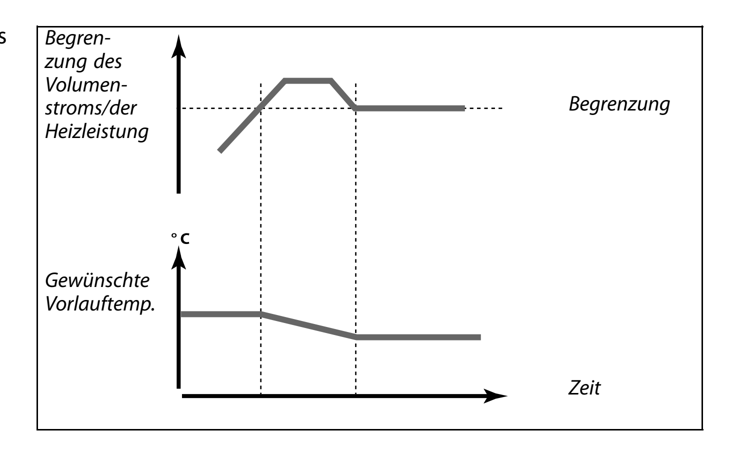


Wenn der Grenzwert für die Rücklauftemperatur im Heizkreis höher als der Grenzwert für die Rücklauftemperatur im WW-Kreis ist, wird der höhere Wert verwendet.

6.3 Begrenzung des Volumenstroms/der Heizleistung

Bitte beachten Sie die Erläuterung zur Begrenzung des Durchflusses und der Heizleistung in Kreis 1.

Bei der WW-Erwärmung kann der Parameter „Begr. Vol./Leist". auf einen festen Wert eingestellt werden.



Aktuell (Aktueller Volumenstrom oder aktuelle Heizleistung)		**12110**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
2	**schreibgeschützt**	
Angezeigt wird der aktuelle Volumenstrom/die aktuelle Heizleistung entsprechend dem vom Durchflussmesser/Wärmemengenzähler gelieferten und vom Regler verarbeiteten Signal.		

Begrenzung (Begrenzungswert)		**12111**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
2	**0.0 ... 999.9 l/h**	**999.9 l/h**
Wählen Sie den Begrenzungswert für den Volumenstrom aus.		

6.4 Applikation

Umschaltventil / P (Umschaltventil / Pumpe)		**12051**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
2	**AUS/EIN**	**EIN**
Wählen Sie, ob die Regelung der WW-Erwärmung über ein Umschaltventil oder eine eigene Pumpe erfolgt.		

AUS: Umschaltventil

EIN: Pumpe



Bei Auswahl des Umschaltventils ist die Umwälzpumpe P1 während der WW-Erwärmung stets eingeschaltet (EIN).



Bei Auswahl der Pumpe ist die Umwälzpumpe P1 beim Heizen eingeschaltet (EIN) und bei der WW-Erwärmung im Vorrangbetrieb ausgeschaltet (AUS).
Einen temperaturabhängigen Parallelbetrieb der Heizung während der WW-Erwärmung ist über die Einstellung „Parallelbetrieb" möglich.

WW primär / sek.		**12053**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
2	**AUS/EIN**	**AUS**
Mit diesem Parameter wird eingestellt, ob die WW-Erwärmung des Speichers von der an S3 anliegenden Vorlauftemperatur abhängig ist.		

AUS: Der WW-Speicher befindet sich auf der Sekundärseite des Wärmeübertragers und der Fühler S3 gibt die gewünschte Temperatur für die WW-Erwärmung vor.

EIN: Der WW-Speicher befindet sich auf der Primärseite des Wärmeübertragers und die am Fühler S3 gemessene Temperatur hat keinen Einfluss auf die WW-Erwärmung.

Priorität P-Zirk.		**12055**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
2	**AUS/EIN**	**AUS**
Mit diesem Parameter wird festgelegt, ob die WW-Zirkulationspumpe während der WW-Erwärmung eingeschaltet sein soll (EIN).		

AUS: Die WW-Zirkulationspumpe ist während der WW-Erwärmung stets ausgeschaltet (AUS), unabhängig von der Vorgabe aus dem Zeitprogramm für die WW-Zirkulationspumpe.

EIN: Die WW-Zirkulationspumpe ist während der WW-Erwärmung ein- oder ausgeschaltet, gemäß dem Zeitprogramm für die WW-Zirkulationspumpe.

Max. Ladezeit		12044
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
2	**AUS/1 ... 100 Min**	**AUS**
Wählen Sie die maximale Dauer für die WW-Erwärmung (in Minuten). Wenn die WW-Erwärmung aktiviert ist und die eingestellte „Max. Ladezeit“ abläuft, wird die WW-Erwärmung wieder ausgeschaltet.		

AUS: Solange die WW-Temperatur unter der gewünschten WW-Einschalttemperatur liegt, bleibt die WW-Erwärmung für unbegrenzte Zeit aktiv. Die WW-Erwärmung wird ausgeschaltet sobald die gewünschte WW-Ausschalttemperatur erreicht ist.

1 ... 100: Die WW-Erwärmung wird deaktiviert, sobald die eingestellte „Max. Ladezeit“ abgelaufen, oder die gewünschte WW-Ausschalttemperatur erreicht ist.

WW Sperrzeit		12045
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
2	**1 ... 250 Min**	**60 Min**
Wählen Sie die Zeit (in Minuten), die nach dem Abbruch einer WW-Erwärmung durch die "Max. Ladezeit" verstreichen muss, bevor eine neue WW-Erwärmung beginnen kann.		

1 ... 250: Wenn die maximale Ladezeit erreicht wurde, kann die nächste WW-Erwärmung erst wieder beginnen, nachdem die eingestellte Sperrzeit abgelaufen ist.

Nachlauf P-TL		12041
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
2	**0 ... 30 min**	**0 min**
Wählen Sie die Nachlaufzeit (in Minuten) für die WW-Pumpe (P2). Die WW-Pumpe kann nach der Erwärmung des Warmwassers weiterhin eingeschaltet bleiben (EIN), um die im Wärmeübertrager/Kessel vorhandene Wärme zu nutzen.		

0 ... 30: Wählen Sie die Nachlaufzeit in Minuten.

Nachlauf P-SPL		12042
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
2	**0 ... 30 min**	**0 min**
Wählen Sie die Nachlaufzeit (in Minuten) für die WW-Speicherladepumpe (P4). Die WW-Speicherladepumpe (P4) kann nach der Erwärmung des Warmwassers weiterhin eingeschaltet bleiben (EIN), um die im Wärmeübertrager/Kessel vorhandene Wärme zu nutzen.		

0 ... 30: Wählen Sie die Nachlaufzeit in Minuten.

Sende T-Soll		12500
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
2	**AUS / EIN**	**EIN**
Wird der Regler als Folgeregler (Slave) in einem Master/Slave-System eingesetzt, so können die Daten zur gewünschten Vorlauftemperatur über den Kommunikationsbus ECL 485 an den Hauptregler (Master) gesendet werden.		

AUS: Die Daten über die gewünschte Vorlauftemperatur werden nicht an den Hauptregler (Master) gesendet.

EIN: Die Daten über die gewünschte Vorlauftemperatur werden an den Hauptregler (Master) gesendet.



Am Hauptregler (Master) muss der Parameter „Bedarfserhöhung" auf einen Wert eingestellt werden, damit der Hauptregler auf eine gewünschte Vorlauftemperatur von einem Folgeregler (Slave) reagieren kann.

P-Zirk. T-Frost		12076
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
2	**AUS / -10 ... 20 °C**	**2 °C**
Mit diesem Parameter wird festgelegt, bei welcher Außentemperatur die WW-Zirkulationspumpe aktiviert wird, um den WW-Kreis vor Frost zu schützen.		

AUS: Die WW-Zirkulationspumpe ist nicht aktiv.

–10 ... 20: Die WW-Zirkulationspumpe läuft, wenn die Außentemperatur unter den eingestellten Wert absinkt.

T-Frostschutz (Vorlauf-Solltemp. bei Frost)		12093
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
2	**5 ... 40 °C**	**10 °C**
Stellen Sie die Referenzvorlauftemperatur für die Funktionen „Heizungsabschaltung", „Pumpe HK Aus", usw. ein, um die Anlage vor Frost zu schützen.		

5 ... 40: Referenzvorlauftemperatur zum Schutz vor Frost.

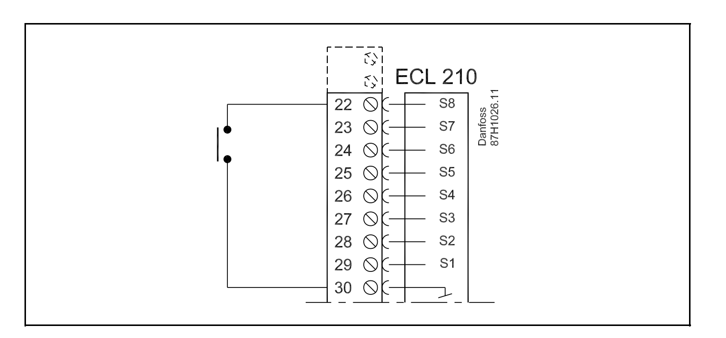
Ext. Übersteuerg., ECL 210		12141
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
2	**AUS / S1 ... S8**	**AUS**
Wählen Sie den Eingang für die „Ext. Übersteuerg." von Werten. Mit Hilfe eines externen Schalters kann der Regler im Uhrenprogramm (vom Automatikbetrieb) auf die Betriebsart „Komfort" oder „Sparen" umgestellt werden.		

AUS: Es wurde kein Eingang für die externe Übersteuerung ausgewählt.

S1 ... S8: Einer der Fühlereingänge wurde für die externe Übersteuerung ausgewählt.

Werden die Fühlereingänge S1...S6 als Eingang für die Übersteuerung verwendet, muss der Schalter zum Übersteuern goldene Kontakte besitzen.
Wird der Fühlereingang S7 oder S8 als Eingang für die Übersteuerung verwendet, reichen Standardkontakte am Schalter für die Übersteuerung.

Der Schaltplan auf der rechten Seite zeigt ein Anschlussbeispiel für einen an den Fühlereingang S8 angeschlossenen Schalter zur Übersteuerung





Wählen Sie unbedingt einen freien (noch nicht belegten) Eingang für die Übersteuerung. Wird ein bereits genutzter Eingang für die Übersteuerung verwendet, so wird die Funktion dieses Eingangs außer Kraft gesetzt.



Siehe auch die Funktion „Ext. Betriebsart".

Ext. Übersteuerg., ECL 310		**12141**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
2	**AUS / S1 ... S10**	**AUS**
Wählen Sie den Eingang für die „Ext. Übersteuerg." Mit Hilfe eines externen Schalters kann der Regler im Uhrenprogramm (vom Automatikbetrieb) auf die Betriebsart „Komfort" oder „Sparen" umgestellt werden.		

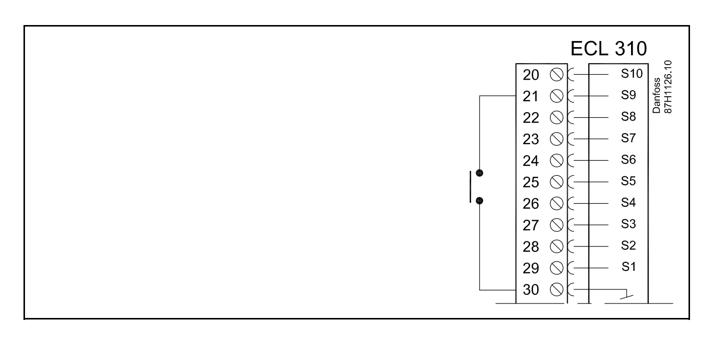
AUS: Es wurde kein Eingang für die externe Übersteuerung ausgewählt.

S1 ... S10: Einer der Fühlereingänge wurde für die externe Übersteuerung ausgewählt.

Werden die Fühlereingänge S1...S6 als Eingang für die Übersteuerung verwendet, muss der Schalter für die Übersteuerung goldene Kontakte besitzen.
Werden die Fühlereingänge S7...S10 als Eingang für die Übersteuerung verwendet, reichen Standardkontakte am Schalter für die Übersteuerung.

Der Schaltplan auf der rechten Seite zeigt ein Anschlussbeispiel für einen an den Fühlereingang S9 angeschlossenen Schalter für die Übersteuerung.

Die beiden Schaltpläne („Übersteuerung in den Modus KOMFORT" und „Übersteuerung in den Modus SPAREN") veranschaulichen die Funktionsweise.



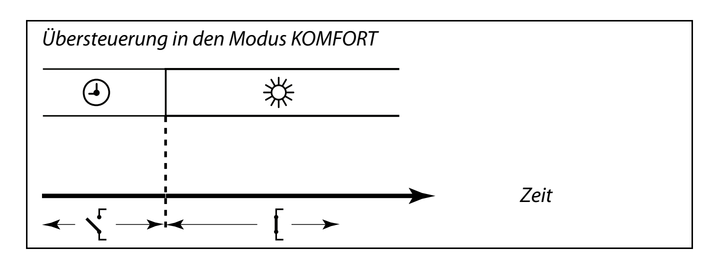


Wählen Sie unbedingt einen freien (noch nicht belegten) Eingang für die Übersteuerung. Wird ein bereits genutzter Eingang für die Übersteuerung verwendet, so wird die Funktion dieses Eingangs außer Kraft gesetzt.

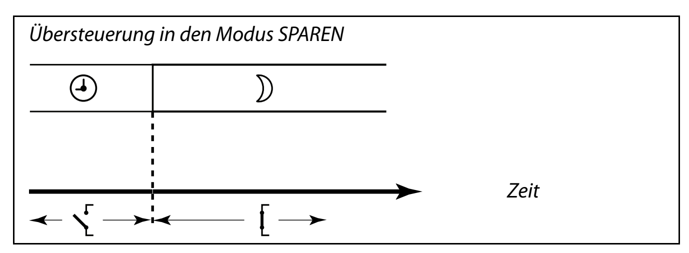


Siehe auch die Funktion „Ext. Betriebsart".

Übersteuerung in den Modus KOMFORT



Übersteuerung in den Modus SPAREN

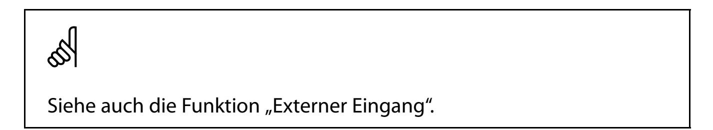




Das Ergebnis der Übersteuerung in die Betriebsart SPAREN ist von der Einstellung des Parameters „Pumpe HK Aus" abhängig.
Pumpe HK Aus = AUS: Heizung im Sparbetrieb
Pumpe HK Aus = EIN: Heizung ausgeschaltet



Ext. Betriebsart		12142
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
2	**Komfort/Sparen**	**Sparen**
Wählen Sie den externen Überschreibemodus.		



Siehe auch die Funktion „Externer Eingang".

Über den Überschreibemodus können die Betriebsarten „Sparen" und „Komfort" aktiviert werden.
Zum Überschreiben muss der Regler auf die Betriebsart „Zeitprogramm" eingestellt sein.

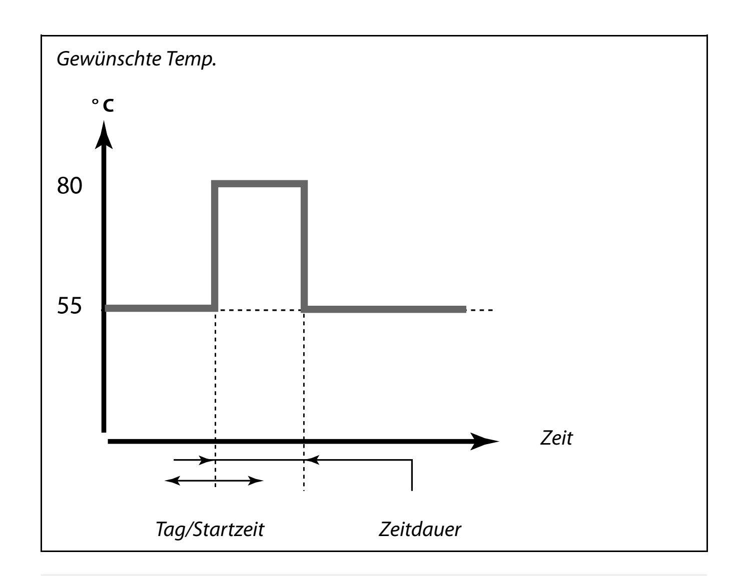
Sparen: Bei geschlossenem Überschreibkontakt befindet sich der Regler in der Betriebsart „Sparen".

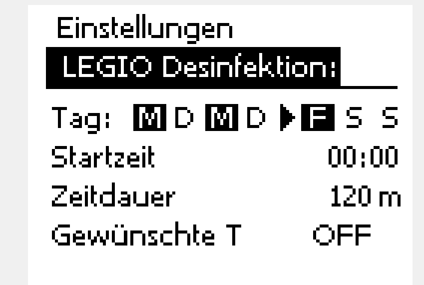
Komfort: Bei geschlossenem Überschreibkontakt befindet sich der Regler in der Betriebsart „Komfort".

6.5 LEGIO Desinfektion

An ausgewählten Wochentagen kann die WW-Temperatur erhöht werden, um die Bakterien im WW-System zu neutralisieren. Die gewünschte WW-Temperatur „Gewünschte T" (in der Regel 80 °C) wird an den ausgewählten Tagen für die eingestellte Dauer ausgeregelt.

Die Legio-Desinfektion ist in der Betriebsart „Frostschutz" deaktiviert.







Bei aktiver Legio-Desinfektion ist die Begrenzung der Rücklauftemperatur deaktiviert.

Tag		
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
2	**Wochentage**	
Markieren Sie den bzw. die Wochentage, an denen die antibakterielle Funktion (Legio-Desinfektion) aktiviert ist.		

M = Montag
D = Dienstag
M = Mittwoch
D = Donnerstag
F = Freitag
S = Samstag
S = Sonntag

Startzeit		
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
2	**00:00 ... 23:30**	**00:00**
Mit diesem Parameter wird die Startzeit der antibakteriellen Funktion festgelegt.		

Zeitdauer		
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
2	**10 ... 600 Min**	**120 Min**
Mit diesem Parameter wird die Zeitdauer (in Minuten) für die antibakterielle Funktion (Legio-Desinfektion) festgelegt.		

Gewünschte T		
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
2	**AUS / 10 ... 110 °C**	**AUS**
Mit diesem Parameter wird die gewünschte WW-Temperatur für die antibakterielle Funktion (Legio-Desinfektion) festgelegt.		

AUS: Die Legio-Desinfektion ist deaktiviert.

10 ... 110: Die gewünschte WW-Temperatur während der Aktivierung der Legio-Desinfektion.

7.0 Allgemeine Reglereinstellungen

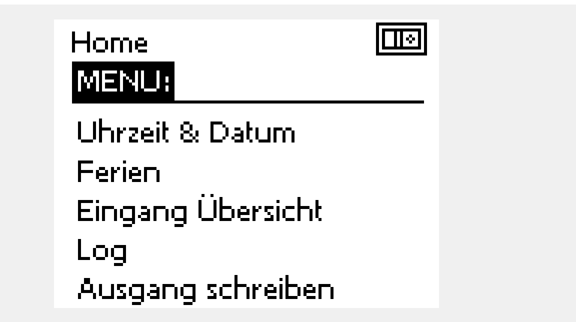
7.1 Reglermenü „Allgemeine Reglereinstellungen“

Einige allgemeine Einstellungen, die für den gesamten Regler gelten, sind in einem speziellen Menü des Reglers untergebracht.

Zu den„Allgemeine Reglereinstellungen“gelangen Sie wie folgt:

Handlung:	Beschreibung:	Beispiel:
	In einem beliebigen Heizkreis den Punkt „MENÜ“ wählen.	MENU
	Bestätigen.	
	Den Heizkreiswähler in der rechten oberen Ecke vom Display wählen.	
	Bestätigen.	
	„Allgemeine Reglereinstellungen“ (Regler-Symbol) wählen.	
	Bestätigen.	

Heizkreisauswahl



7.2 Uhrzeit & Datum

Die Uhrzeit und das Datum müssen Sie nur bei der Erstinbetriebnahme des ECL Comfort Reglers oder nach einem Stromausfall, der länger als 72 Stunden andauert, einstellen.

Der Regler verfügt über eine Uhr mit 24-Stunden-Anzeige.



So-/Wi-Zeit (Automatische Umstellung Sommerzeit/Winterzeit)

JA: Die im Regler integrierte Uhr wird bei Umstellung auf Sommerzeit um eine Stunde gegenüber der mitteleuropäischen Zeit (MEZ) vorgestellt und bei Umstellung auf Winterzeit wieder um eine Stunde zurückgestellt. Die Umstellung erfolgt an den entsprechenden Tagen automatisch.

NEIN: Die Umstellung auf Sommerzeit/Winterzeit muss manuell durch Einstellen der Uhrzeit erfolgen.



Wird der Regler als Folgeregler (Slave) in einem Master/Slave-Bussystem eingesetzt, werden die Uhrzeit und das Datum automatisch vom Hauptregler (Master) über den ECL 485 Kommunikationsbus eingestellt.

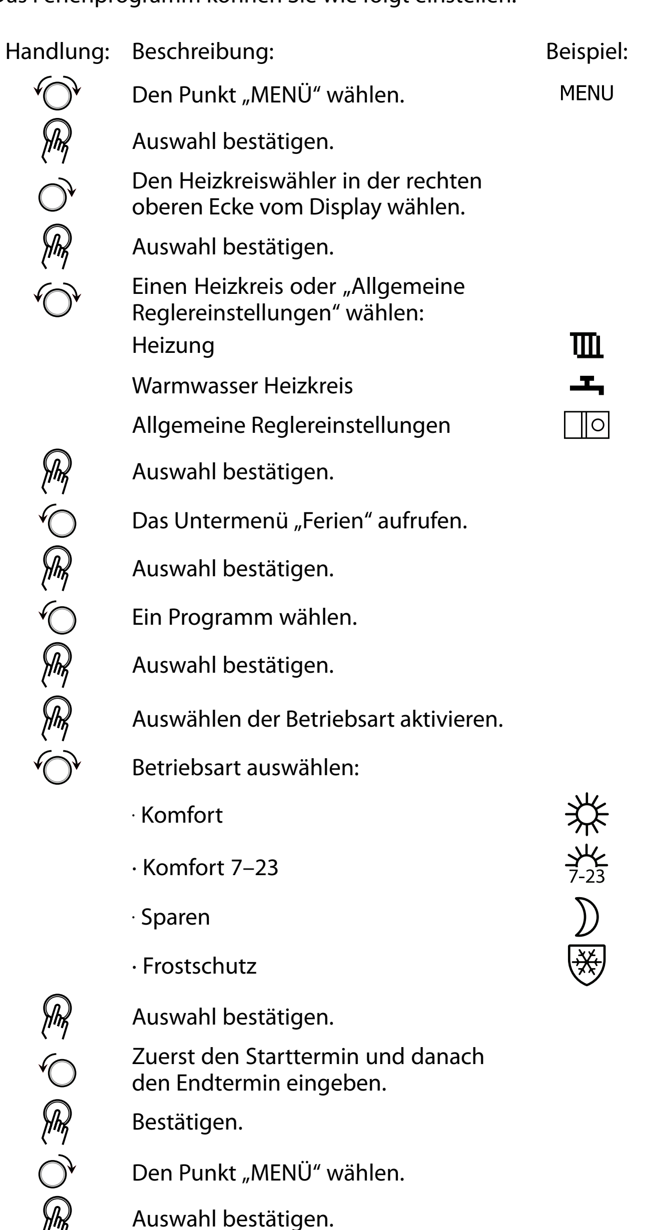
7.3 Ferien

Sie können für jeden Kreis ein eigenes Ferienprogramm erstellen, aber auch ein gemeinsames Ferienprogramm, das für alle Kreise gilt.

Jedes Ferienprogramm besteht aus mindestens einem Zeitprogramm oder auch aus mehreren Zeitprogrammen. Für jedes Zeitprogramm kann der Starttag und der Endtag eingegeben werden. Die Urlaubsperiode beginnt am Starttag um 0:00 und endet am Endtag um 24:00.

Sie können dabei zwischen den Betriebsarten Komfort, Sparen, Frostschutz oder Komfort 7-23 (vor 7 Uhr und nach 23 Uhr erfolgt das Heizen entsprechend des Zeitprogramms) wählen.

Das Ferienprogramm können Sie wie folgt einstellen:



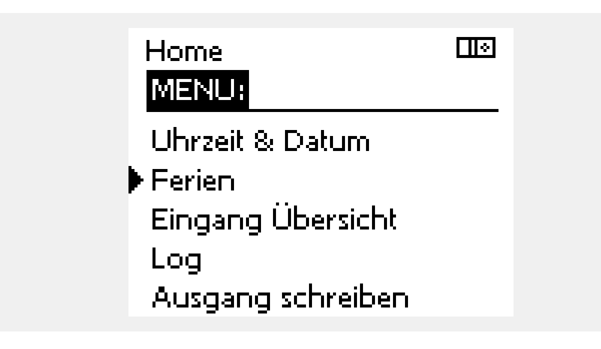
Handlung:	Beschreibung:	Beispiel:
	Den Punkt „MENÜ“ wählen.	MENU
	Auswahl bestätigen.	
	Den Heizkreiswähler in der rechten oberen Ecke vom Display wählen.	
	Auswahl bestätigen.	
	Einen Heizkreis oder „Allgemeine Reglereinstellungen“ wählen:	
	Heizung	
	Warmwasser Heizkreis	
	Allgemeine Reglereinstellungen	
	Auswahl bestätigen.	
	Das Untermenü „Ferien“ aufrufen.	
	Auswahl bestätigen.	
	Ein Programm wählen.	
	Auswahl bestätigen.	
	Auswählen der Betriebsart aktivieren.	
	Betriebsart auswählen:	
	· Komfort	
	· Komfort 7–23	7-23
	· Sparen	
	· Frostschutz	
	Auswahl bestätigen.	
	Zuerst den Starttermin und danach den Endtermin eingeben.	
	Bestätigen.	
	Den Punkt „MENÜ“ wählen.	
	Auswahl bestätigen.	
	Im Fenster „Speichern“ den Eintrag „ja“ oder „nein“ wählen. Danach ggf. mit dem zweiten Programm fortfahren.	

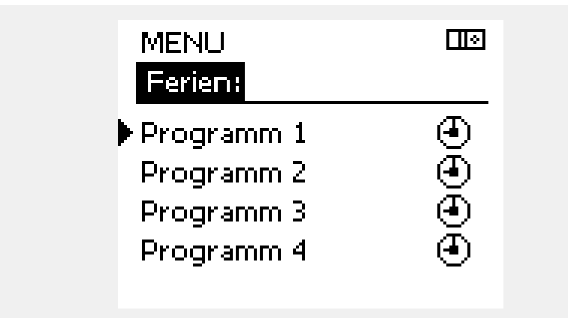


Das im Menü „Allgemeine Reglereinstellungen“ eingegebene Urlaubszeitprogramm gilt für alle Kreise. Sie können aber auch ein eigenes Urlaubsprogramm für den Heizkreis und Warmwasserkreis aufstellen.



Der letzte Urlaubstag muss mindestens ein Tag hinter dem ersten Urlaubstag liegen.









Mit Hilfe der ECA 30/31 kann das Urlaubsprogramm vorübergehend umgangen werden.

Dazu können Sie eine der folgenden Möglichkeiten wählen:

 Abend

 Ferien

 Freizeit (Verlängerung der Heizphase)

 Ausgehen (Verlängerung der Sparphase)



Energiespartipp:

Wenn Sie Lüften wollen (z.B. durch das Öffnen eines Fensters), wählen Sie „Ausgehen“ (Verlängerung der Sparphase).

7.4 Übersicht Eingänge

Das Menü „Eingang Übersicht“ finden Sie unter „Allgemeine Reglereinstellungen“.

In dieser Übersicht werden alle aktuellen Temperaturen innerhalb der Anlage angezeigt. Dieses Untermenü ist schreibgeschützt, sodass ein Überschreiben der Temperaturen nicht möglich ist.

Neben den gemessenen Temperaturen und Drücken werden auch die Druckschalter und Alarmschalter wie folgt angezeigt:

Eingang:	Status:	
Statischer Druck:	1.9 bar (Beispiel)	Für den Eingang wird die Einstellung AUS gewählt oder ein Eingangsspannungs-signal zwischen 0 und 10 V (analoger Eingang = „AE“).
	AUS: Druck nicht OK EIN: Druck OK	Der Eingang ist als Schaltereingang eingestellt (digitaler Eingang = „DE“).
S7 (S8, S9) Status:	AUS	Der Eingang wird mit Hilfe eines Differenzdruckschalters oder Alarmkontakts aktiviert, d. h. er ist an die Klemme 30 angeschlossen.
	EIN	Der Eingang ist nicht aktiviert.

MENU
Eingang Übersicht:
Aussentemp. 5.4°C
Akk. Außentemp. 5.4°C
Raumtemperatur 21.3°C
Vorlauftemp. 23.0°C
T Rücklauf 18.7°C

7.5 Speicher

Mit Hilfe der Speicherfunktion (Aufzeichnung der Temperaturen) können Sie sich die von den angeschlossenen Fühlern gemessenen Temperaturen von heute, gestern, der letzten 2 Tage und der letzten 4 Tage in Diagrammform anzeigen lassen.

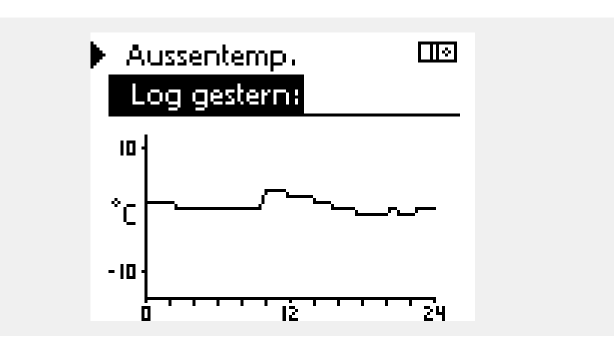
Für jeden der aufgeführten Fühler ist ein Aufzeichnungsdiagramm verfügbar, in dem die von dem entsprechenden Fühler gemessenen Temperaturen angezeigt werden.

Die Aufzeichnungsfunktion ist nur in dem Menü „Allgemeine Reglereinstellungen" verfügbar.

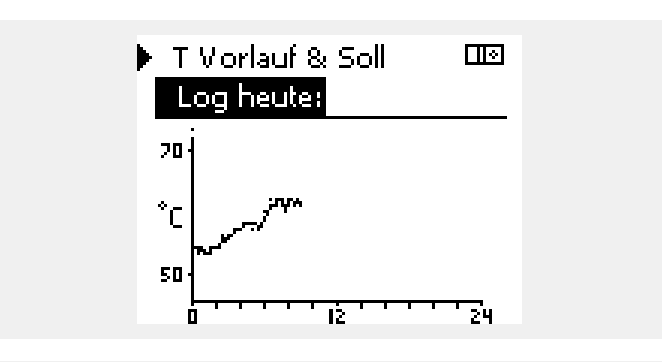
MENU
Log:
▶ Aussentemp.
T Raum & Soll
T Vorlauf & Soll
T Heizmittel & Soll
T Rücklauf & Begr.

Log
Aussentemp.:
▶ Log heute
Log gestern
Log 2 Tage
Log 4 Tage

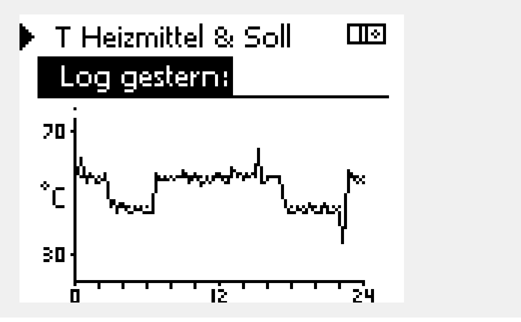
Beispiel 1:
Die Aufzeichnung vom gestrigen Tag zeigt die Entwicklung der Außentemperatur über den Tagesverlauf.



Beispiel 2:
Die Aufzeichnung vom heutigen Tag zeigt die aktuelle Vorlauftemperatur sowie die Referenzvorlauftemperatur für den Heizkreis.



Beispiel 3:
Die Aufzeichnung vom gestrigen Tag zeigt die aktuelle Vorlauftemperatur sowie die Referenzvorlauftemperatur für den Warmwasserkreis über den Tagesverlauf.



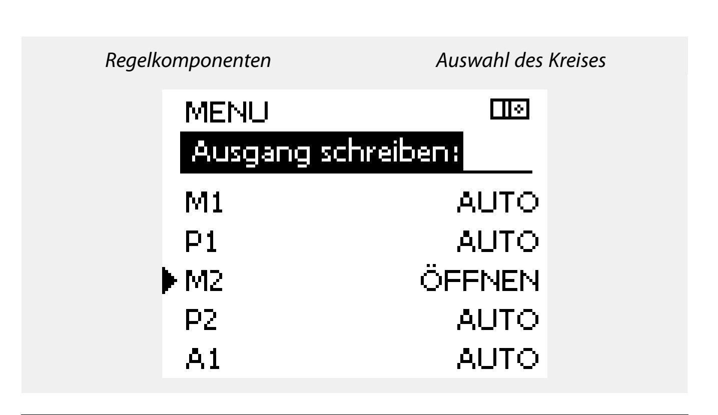


7.6 Ausgang schreiben

Die Funktion „Ausgang schreiben“ wird verwendet, um eine oder mehrere Regelkomponenten zu überschreiben (deaktivieren). Diese Funktion ist insbesondere bei der Inbetriebnahme sinnvoll, um die einzelnen Regelkomponenten zu prüfen!

Handlung:	Beschreibung:	Beispiel:
	In einem beliebigen Heizkreis den Punkt „MENÜ“ wählen.	MENU
	Auswahl bestätigen.	
	Den Heizkreiswähler in der rechten oberen Ecke vom Display wählen.	
	Auswahl bestätigen.	
	„Allgemeine Reglereinstellungen" wählen.	
	Auswahl bestätigen.	
	Das Untermenü „Ausgang schreiben“ wählen.	
	Auswahl bestätigen.	
	Eine Regelkomponente wählen.	M1, P1 usw.
	Auswahl bestätigen.	
	Den Status der Regelkomponente anpassen: Regelventil: AUTO, STOPP, AUF, ZU Pumpe: AUTO, AUS, EIN	
	Änderung des Status bestätigen.	

Vergessen Sie nicht, den Status wieder zu ändern, sobald keine Übersteuerung mehr erforderlich ist.



Ist die ausgewählte bzw. der zugehörige Ausgang) nicht auf „Auto“ gesetzt, wird die entsprechende Regelkomponente (Pumpe oder Regelventil) nicht über den ECL Comfort Regler geregelt. Hier sind die Frostschutzfunktionen P T-Frost (Pumpe Ein bei Frost) und T-Frostschutz (Referenzvorlauftemp. bei Frost) nicht aktiv.



7.7 Hauptfunktionen

Neue Applikation	**Applikation löschen:** Entfernt die vorhandene Applikation. Sobald der ECL-Schlüssel eingesteckt wird, kann eine andere Applikation ausgewählt werden.
Applikation	Gewährt einen Überblick über die Applikation des fraglichen ECL-Schlüssels (und über ihre Untertypen).
Werkseinstellung	**Systemeinstellung:** Die Systemeinstellungen beinhalten u. a. die Einstellungen zur Datenübertragung und Bildschirmeinstellungen wie z. B. die Helligkeit. **Kundeneinstellung:** Zu den Kundeneinstellungen gehören u. a. die gewünschte Raum- und WW-Temperatur, Zeitprogramme, die Heizkurve, Grenzwerte, usw. **Wähle Werkseinstellung:** Stellt die Werkseinstellungen wieder her.
Kopieren	**Nach:** Kopierrichtung **Systemeinstellung** **Kundeneinstellung** **Kopieren Start**

Home
MENU:
Eingang Übersicht
Log
Ausgang schreiben
Hauptfunktionen
System

Eine ausführlichere Beschreibung der einzelnen „Hauptfunktionen“ finden Sie unter „Einsetzen des ECL-Applikationsschlüssels“.

7.8 System

7.8.1 ECL Version

In dem Untermenü „ECL Version" finden Sie alle erforderlichen Informationen zu der Version Ihres Reglers.

Wenn Sie wegen des Reglers Kontakt zu Ihrer Danfoss Niederlassung aufnehmen, halten Sie diese Informationen bitte bereit.

Die Informationen zum ECL Applikationsschlüssel finden Sie im Untermenü „Hauptfunktionen" und „Übersicht Appl." (Applikation).

Bestell Nr.	Danfoss Bestellnummer
Hardware:	Hardwareausführung des Reglers
Software:	Softwareversion des Reglers
Serien Nr.	Eindeutige Identifikationsnummer des Reglers
Herstellwoche:	Woche und Jahr der Herstellung (WW.JJJJ)

Beispiel: ECL Version

System
ECL Version:

Bestell Nr.	87H3040
Hardware	A
Software	P 1.21
Rev. Nr.	4192
Serien Nr.	123456789

7.8.2 Display

Hintergrundbel. (Anpassen der Helligkeit)		**60058**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
	0 ... 10	**5**
Passen Sie die Helligkeit der Hintergrundbeleuchtung an.		

0: dunkel

10: sehr hell

Kontrast (Bildschirmkontrast)		**60059**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
	0 ... 10	**3**
Passen Sie den Bildschirmkontrast an.		

0: Geringer Kontrast

10: Starker Kontrast

7.8.3 Kommunikation

Modbus Adresse		**38**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
◫	**1 ... 247**	**1**
Ordnen Sie dem Regler eine Modbus-Adresse zu, wenn der Regler in einem Modbus-Netzwerk integriert ist.		

1 ... 247: Vergeben Sie eine eindeutige Modbus-Adresse innerhalb des zulässigen Bereichs.

ECL 485 Adr. (Master/Slave-Adresse)		**2048**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
◫	**0 ... 15**	**15**
Diese Einstellung ist nur von Bedeutung, wenn mehrere Regler zusammen in einem ECL Comfort System installiert sind sowie über den ECL 485 Kommunikationsbus miteinander verbunden sind und/oder Fernbedienungseinheiten ECA 30/31 angeschlossen sind.		

0: Der Regler ist als Folgeregler (Slave) installiert und empfängt vom Hauptregler (Master) über den Gerätebus die erforderlichen Informationen über die aktuelle Außentemperatur (Fühler S1), die Uhrzeit und ein Signal für die Warmwassererwärmung (vom Master).

1 ... 9: Der Regler ist als Folgeregler (Slave) installiert und empfängt vom Hauptregler (Master) über den Gerätebus die erforderlichen Informationen über die aktuelle Außentemperatur (Fühler S1), die Uhrzeit und ein Signal für die Warmwassererwärmung (vom Master). Der Folgeregler sendet Informationen über die Referenzvorlauftemperatur und damit über den Wärmebedarf in seinem Regelkreis an den Hauptregler.

10 ... 14: Reserviert.

15: Der ECL 485 Kommunikationsbus ist aktiviert.
Der Regler ist als Hauptregler installiert. Er sendet über den Gerätebus die erforderlichen Informationen über die aktuelle Außentemperatur Fühler S1), die Uhrzeit und das Datum an die Folgeregler und versorgt die Fernbedienungseinheiten ECA 30/31 mit Spannung.

Sie können die ECL Comfort Regler über den internen ECL 485 Kommunikationsbus miteinander zu einem größeren System verbinden. Insgesamt können 16 Regler an den ECL 485 Kommunikationsbus und max. 2 Fernbedienungseinheiten ECA 30/31 angeschlossen werden.

Sie müssen jedem Folgeregler eine eindeutige Adresse von 1 bis 9 zuordnen, wenn der Folgeregler seine Referenzvorlauftemperatur zum Masterregler übertragen soll.

Es können jedoch mehrere Regler die Adresse 0 besitzen, wenn sie nur Informationen über die Außentemperatur und Uhrzeit empfangen und keine Daten senden müssen.



Die Gesamtkabellänge darf max. 200 m (Summe aller Fühlerleitungen inkl. dem internen Kommunikationsbus ECL 485) nicht übersteigen.
Durch Kabellängen über 200 m kann die EMV-Störfestigkeit beeinträchtigt werden.

Service Pin		**2150**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
⎕	**0 / 1**	**0**
Diese Einstellung wird nur bei Einrichtung der ModBus-Kommunikation verwendet.		

Ext. Reset		**2151**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
⎕	**0 / 1**	**0**
Diese Einstellung wird nur bei Einrichtung der ModBus-Kommunikation verwendet.		

7.8.4 Sprache

Sprache		**2050**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
⎕	**Englisch/Lokal**	**Englisch**
Wählen Sie Ihre Sprache.		



Die lokale Sprache wird während des Installationsvorgangs eingestellt. Wollen Sie die Spracheinstellung später ändern und eine andere Sprache außer Englisch wählen, müssen Sie die Applikation erneut installieren. Zwischen der lokalen Sprache und Englisch können Sie jedoch immer wechseln.

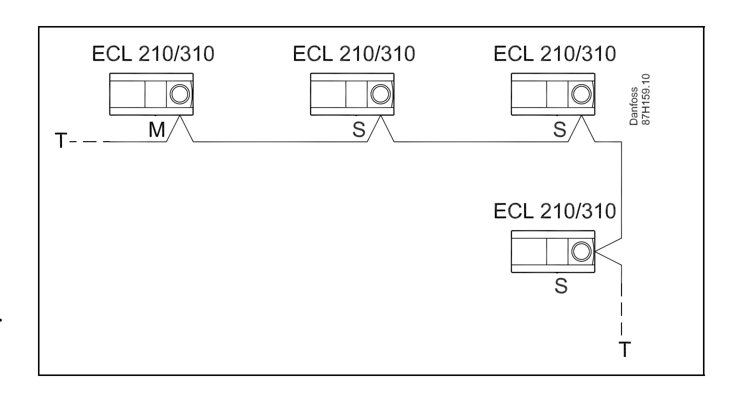
8.0 Weitere Informationen

8.1 Mehrere Regler im selben System

Wenn Regler vom Typ ECL Comfort 210 oder 310 mit dem Kommunikationsbus ECL 485 (Kabeltyp: 2 verdrillte Leiterpaare) miteinander verbunden werden, überträgt der Hauptregler folgende Signale an die Folgeregler:

- Außentemperatur (gemessen von S1)
- Uhrzeit und Datum
- Aktivität einer WW-Erwärmung

Darüber hinaus kann der Hauptregler Daten über die gewünschte Vorlauftemperatur (den Bedarf) von den Folgereglern empfangen.



SLAVES (Folgeregler): Wie kann das vom MASTER (Hauptregler) gesendete Außentemperatursignal verwendet werden

Möglichkeit 1:

Die SLAVES (Folgeregler) empfangen Daten über die Außentemperatur sowie das Datum und die Uhrzeit.

SLAVES (Folgeregler):
Ändern Sie die werkseitig eingestellte Adresse von 15 auf 0.

- Gehen Sie unter ⎕◎ zu "System" > „Kommunikation" > „ECL 485 addr."

ECL 485 addr. (Master/Slave-Adresse)		**2048**
Kreis	Einstellbereich	**Wählen Sie**
⎕◎	0 ... 15	**0**



In einem System mit Haupt- und Folgereglern (MASTER/SLAVE-System), ist nur ein Hauptregler (MASTER) mit der Adresse 15 zulässig.

Sollten in einem System mit dem Kommunikationsbus ECL 485 versehentlich mehrere Hauptregler (MASTER) vorhanden sein, müssen Sie festlegen, welcher dieser Regler als MASTER fungieren soll. Ändern Sie die Adressen der übrigen Regler. Mit mehr als einem MASTER (Hauptregler) kann das System nicht stabil betrieben werden.



Am MASTER (Hauptregler) muss als Adresse unter „ECL 485 addr." (MASTER/SLAVE-Adresse), ID-Nr. 2048, stets die 15 gewählt werden.

SLAVE (Folgeregler): Wie kann auf einen vom MASTER (Hauptregler) gesendeten Aktivierung der WW-Erwärmung reagiert werden

Möglichkeit 2:
Der Folgeregler empfängt Daten über die Aktivierung einer WW-Erwärmung im Hauptregler und kann so eingestellt werden, dass er den ausgewählten Heizkreis (1 oder/und 2) schließt.

SLAVE (Folgeregler):
Gewünschte Funktion einstellen:

- Gehen Sie in Heizkreis 1 oder 2 auf „Einstellungen" > „Applikation" > „Priorität WW":

Priorität WW (Geschlossenes Regelventil/Normalbetrieb)		**11052 / 12052**
Kreis	Einstellbereich	**Wählen Sie**
1 / 2	AUS/EIN	**AUS/EIN**

AUS: Die Vorlauftemperatur des Heizkreises wird weiterhin ausgeregelt, unabhängig von der aktivierten WW-Erwärmung vom Hauptregler.

EIN: Das Regelventil im Heizkreis (des Folgereglers) wird geschlossen während der WW-Erwärmung vom Hauptregler.



SLAVE (Folgeregler): Wie können das Außentemperatursignal verwendet und die Daten über die gewünschte Vorlauftemperatur an den MASTER (Hauptregler) zurücksendet werden

Möglichkeit 3:

Der SLAVE (Folgeregler) empfängt Daten über die Außentemperatur sowie das Datum und die Uhrzeit. Der MASTER (Hauptregler) empfängt Daten über die gewünschten Vorlauftemperaturen von den Folgereglern mit einer Adresse von 1 ... 9.

SLAVE (Folgeregler):

- Gehen Sie unter zu "System" > "Kommunikation" > "ECL 485 addr."
- Ändern Sie die werkseitig eingestellte Adresse von 15 in eine beliebige Adresse zwischen 1 und 9. Sie müssen jedem Folgeregler eine eindeutige Adresse von 1 bis 9 zuordnen, wenn der Folgeregler seine gewünschte Vorlauftemperatur an den Hauptregler übertragen soll.

ECL 485 addr. (Master/Slave-Adresse)		**2048**
Kreis	Einstellbereich	**Wählen Sie**
	0 ... 15	**1 ... 9**

Darüber hinaus kann jeder Folgeregler Daten über die gewünschte Vorlauftemperatur (den Bedarf) in jedem Kreis an den Hauptregler übermitteln.

SLAVE (Folgeregler):

- Gehen Sie in dem fraglichen Kreis zu „Einstellungen" > „Applikation" > „Sende T-Soll"
- Wählen Sie EIN oder AUS.

Sende T-Soll		**11500 / 12500**
Kreis	Einstellbereich	**Wählen Sie**
1 / 2	AUS/EIN	**EIN oder AUS**

AUS: Die Daten über die gewünschte Vorlauftemperatur werden nicht an den Hauptregler (Master) gesendet.

EIN: Die Daten über die gewünschte Vorlauftemperatur werden an den Hauptregler (Master) gesendet.

MASTER (Hauptregler):

- Gehen Sie im Heizkreis 1 zu „Einstellungen" > „Applikation" > „Bedarfserhöhung"
- Wählen Sie anstelle von AUS einen Wert (bspw. 5 K), der zu dem höchsten Bedarf (der gewünschten Vorlauftemperatur) der Folgeregler addiert wird.

Bedarfserhöhung		**11017**
Kreis	Einstellbereich	**Wählen Sie**
1	AUS/1 ... 20 K	**1 ... 20 K**



Am MASTER (Hauptregler) muss als Adresse unter „ECL 485 addr." (MASTER/SLAVE-Adresse), ID-Nr. 2048, stets die 15 gewählt werden.



8.2 Häufig gestellte Fragen



In diesem Abschnitt werden Begriffe zum ECL Comfort 210 und ECL Comfort 310 erläutert. Da hier Fragen zu beiden Reglertypen beantwortet werden, treffen einige Fragen möglicherweise nicht auf Ihren Reglertyp zu.

Warum geht die Uhr im Display eine Stunde vor oder nach?
Siehe den Abschnitt „Uhrzeit und Datum".

Warum wird im Display eine falsche Uhrzeit angezeigt?
Nach einem Stromausfall von mehr als 72 Stunden wurde die Zeitanzeige zurückgesetzt.
Gehen Sie zum Menü „Allgemeine Reglereinstellungen", rufen Sie das Untermenü „Uhrzeit & Datum" auf und stellen Sie die korrekte Uhrzeit und das richtige Datum ein.

Der Applikationsschlüssel ist nicht auffindbar. Was kann ich tun?
Schalten Sie die Spannungsversorgung zum Regler aus und wieder ein, um im Display den Heizungsanlagentyp und die Softwaregeneration des Reglers abzulesen, oder gehen Sie zum Menü „Allgemeine Reglereinstellungen" > „Hauptfunktionen" > „Applikation". Dort werden der Anlagentyp (z.B. Type A266.1) und das Anlagenblockbild angezeigt.
Bestellen Sie mit diesen Informationen einen Ersatzapplikations-schlüssel (z.B. ECL Applikationsschlüssel A266) bei Ihrem Danfoss Händler.
Setzen Sie den ECL Applikationsschlüssel in den Regler ein und kopieren Sie ggf. Ihre persönlichen Einstellungen vom Regler auf den neuen ECL Applikationsschlüssel.

Die Raumtemperatur ist zu niedrig. Was kann ich dagegen tun?
Prüfen Sie zunächst, ob vorhandene Heizkörperthermostate ganz geöffnet sind.
Sollte durch ein Verstellen der Heizkörperthermostate die gewünschte Raumtemperatur nicht erreicht werden, ist eventuell die Vorlauftemperatur zu niedrig. Stellen Sie an dem Regler eine höhere Raumtemperatur über das Übersichtsdisplay ein. Hilft auch dies nicht, erhöhen Sie den Wert der Heizkennlinienneigung und damit die Vorlauftemperatur, siehe Abschnitt 5.1 bzw. 6.1.

Die Raumtemperatur ist während der Sparperioden zu hoch. Was kann ich dagegen tun?
Prüfen Sie, ob eventuell die untere Begrenzung der Vorlauftemperatur „Min. Temperatur" zu hoch gewählt wurde, siehe Abschnitt 5.1 bzw. 6.1.

Die Temperatur ist instabil (schwankt erheblich). Was kann ich dagegen tun?
Prüfen Sie, ob der Vorlauftemperaturfühler richtig eingebaut und an der optimalen Stelle angeordnet wurde. Eventuell sind auch die Regelparameter neu einzustellen, siehe Abschnitt 5.6 bzw. 6.6.
Empfängt der Regler ein Raumtemperatursignal, ist zudem der Abschnitt 5.2 bzw. 6.2 zu beachten.

Der Regler funktioniert nicht und die Regelventile sind geschlossen? Was kann ich dagegen tun?
Prüfen Sie, ob der Vorlauftemperaturfühler die richtige Temperatur misst, siehe den Abschnitt „Alltagsbetrieb" oder „Übersicht Eingänge".
Prüfen Sie auch den Einfluss der anderen gemessenen Temperaturen.

Wie füge ich eine zusätzliche Heizperiode ein?
Sie können eine Heizperiode einstellen, indem Sie eine neue Ein- und Ausschaltzeit hinzufügen.

Wie kann ich eine Heizperiode wieder löschen?
Sie können eine Heizperiode wieder löschen, indem Sie für die Ein- und Ausschaltzeit denselben Wert eingeben.

Wie kann ich meine persönlichen Einstellungen wieder herstellen?
Siehe den Abschnitt „Einsetzen des Applikationsschlüssels".

Wie kann ich die Werkseinstellungen wieder herstellen?
Siehe den Abschnitt „Einsetzen des Applikationsschlüssels".

Warum kann ich keine Einstellungen ändern?
Der Applikationsschlüssel wurde entfernt.

Wie soll ich auf einen Alarm reagieren?
Ein Alarm zeigt an, dass Ihre Heizungsanlage nicht ordnungsgemäß arbeitet. Wenden Sie sich bitte an Ihren Heizungsinstallateur.

Was bedeutet P- und PI-Regler?
P-Regler: Proportionalregelung.
Bei einer P-Regelung ändert der Regler die Vorlauftemperatur proportional zur Differenz zwischen der gewünschten und aktuellen Temperatur, wie z.B. der Raumtemperatur.
Die P-Regelung besitzt immer eine bleibende Regelabweichung.

PI-Regler: Kombinierte Proportional- und Integralregelung.
Ein PI-Regler funktioniert ähnlich wie ein P-Regler, mit dem Unterschied, dass der PI-Regler wegen des Integralanteils keine bleibende Regelabweichung besitzt.
Eine lange Nachstellzeit „Tn" sorgt für eine stabile, aber auch langsame Reglung. Durch eine kurze Nachstellzeit „Tn" erfolgt zwar eine schnelle Reaktion auf Änderungen. Es besteht jedoch die Gefahr einer unstabilen Regelung.

8.3 Begriffsbestimmungen



In diesem Abschnitt werden Begriffe zum ECL Comfort 210 und ECL Comfort 310 erläutert. Da hier Fragen zu beiden Reglertypen beantwortet werden, treffen einige Fragen möglicherweise nicht auf Ihren Reglertyp zu.

Luftkanaltemperatur
Im Luftkanal gemessene Temperatur, die geregelt werden soll.

Alarmfunktion
Auf Basis der Alarmeinstellungen kann bei Auftreten eines Alarmzustands ein entsprechender Ausgang aktiviert werden.

Antilegionellen-Funktion
Die Warmwassertemperatur wird für eine vorgegebene Zeit erhöht, um gefährliche Bakterien, wie z.B. Legionellen, abzutöten.

Hilfsgröße (Balance-Temperatur)
Dieser Sollwert bildet die Basis für die Vorlauftemperatur/Luftkanaltemperatur. Der Sollwert kann mit Hilfe der Raumtemperatur, der aktuell gemessenen Temperatur und der Rücklauftemperatur angepasst werden. Der Temperaturausgleich ist nur aktiviert, wenn ein Raumtemperaturfühler angeschlossen ist.

Heiz-/Kühlbetrieb
Über das Zeitprogramm gesteuerter Zeitabschnitt, in dem die Normaltemperatur in der Anlage konstant gehalten wird. Im Heizbetrieb ist die Vorlauftemperatur höher, um die gewünschte Raumtemperatur zu halten, während sie im Kühlbetrieb niedriger ist.

Komforttemperatur
Die Temperatur in der Heizungsanlage während der Heizperioden. Geheizt wird in der Regel am Tag.

Kompensationstemperatur
Eine gemessene Temperatur, die Einfluss auf die Referenzvorlauftemperatur/Sollwerttemperatur hat.

Referenzvorlauftemperatur
Die Referenzvorlauftemperatur in der Anlage wird vom Regler aus der aktuellen Außentemperatur sowie der Heizkennlinieneinstellung berechnet. Sie kann durch die Raumtemperatur und Rücklauftemperatur beeinflusst werden. Die Referenzvorlauftemperatur ist der Sollwert für den Regler.

Gewünschte Raumtemperatur
Die am Regler als Sollwert eingestellte Raumtemperatur. Die Raumtemperatur lässt sich nur dann genau regeln, wenn am Regler ein Raumtemperaturfühler angeschlossen ist.
Aber auch wenn kein Raumtemperaturfühler angeschlossen ist, hat die gewünschte Raumtemperatur Einfluss auf die Vorlauftemperatur.
In beiden Fällen wird die Raumtemperatur in den einzelnen Räumen über die Heizkörperthermostate geregelt.

Wunschtemperatur
Die am Regler eingestellte Temperatur oder die vom Regler berechnete Temperatur.

Taupunkttemperatur
Die Temperatur, bei der die in der Luft enthaltene Feuchtigkeit kondensiert.

Warmwasserkreis
Der Kreis, der zur Aufheizung des Warmwassers dient.



Werkseinstellungen
Im ECL Applikationsschlüssel gespeicherte Einstellungen, die die Erstinbetriebnahme eines neuen Reglers erleichtern.

Vorlauftemperatur
Aktuell im Vorlauf gemessene Temperatur.

Heizkurve
Die Heizkurve bildet das Verhältnis zwischen aktueller Außentemperatur und erforderlicher Vorlauftemperatur ab.

Heizkreis
Der Kreis, der zur Aufheizung des Raumes/Gebäudes dient.

Ferienprogramm
Für ausgewählte Tage kann die Betriebsart „Komfort“, „Sparen“ oder „Frostschutz“ eingestellt werden. Zudem kann für einen bestimmten Tag eine fest vorgegebene Heizperiode von 07:00 bis 23:00 gewählt werden.

Relative Luftfeuchtigkeit
Der in % angegebene Wert ist ein Maß für den Feuchtigkeitsgehalt im Raum bezogen auf den maximal möglichen Feuchtigkeitsgehalt in der Luft. Die relative Luftfeuchte wird vom ECA 31 gemessen und für die Taupunktberechnung benötigt.

Begrenzung der Temperatur
Die Begrenzung von Temperaturen hat Einfluss auf die Referenzvorlauftemperatur/Sollwerttemperatur.

Speicherfunktion
Hier werden die aufgezeichneten Temperaturen angezeigt.

Hauptregler (Master)/Folgeregler (Slave)
Sind zwei oder mehrere Regler über einen Bus miteinander verbunden, sendet der Hauptregler die erforderlichen Daten zur Uhrzeit und Außentemperatur an den Folgeregler. Der Folgeregler empfängt diese Daten und sendet z.B. die von ihm benötigte Vorlauftemperatur an den Master zurück.

Pt 1000-Fühler
An den ECL Comfort Regler werden ausschließlich Pt 1000-Fühler nach IEC 751 B angeschlossen. Der Widerstand bei 0 °C beträgt 1000 Ohm und ändert sich mit 3,85 Ohm pro Grad Celsius.

Optimierung
Selbständige Ermittlung des günstigsten Einschaltzeitpunkts einer Heizperiode durch den Regler. In Abhängigkeit der Außentemperatur berechnet der Regler den optimalen Einschaltzeitpunkt, um die Komforttemperatur in der eingestellten Zeit zu erreichen. Je niedriger die Außentemperatur ist, desto früher wird der Einschaltzeitpunkt gewählt.

Trend der Außentemperatur
Der Trend, ob die Außentemperatur steigt oder fällt, wird durch Pfeile angezeigt.

Auffüllfunktion
Nimmt der in der Anlage gemessene Betriebsdruck z.B. durch vorhandene Undichtigkeiten ab, kann die Anlage mit Wasser aufgefüllt werden.

Rücklauftemperatur
Die an oder in der Rücklaufleitung gemessene Temperatur. Die Rücklauftemperatur kann Einfluss auf die Referenzvorlauftemperatur nehmen.

Raumtemperaturfühler
Dieser Fühler ist in dem Raum angebracht, dessen Temperatur geregelt werden soll (Bezugsraum). Dies ist in der Regel das Wohnzimmer.



Raumtemperatur
Die mit dem Raumtemperaturfühler oder der Fernbedienungseinheit ECA 30/31 gemessene Temperatur. Die Raumtemperatur lässt sich nur dann genau regeln, wenn ein Raumtemperaturfühler angeschlossen ist. Die Raumtemperatur kann Einfluss auf die Vorlauftemperatur nehmen.

Zeitprogramm
Vorgeben von verschiedenen Zeitabschnitten für den Heizbetrieb und den Sparbetrieb. Sie können das Zeitprogramm für jeden Wochentag individuell mit bis zu drei Heizperioden pro Tag gestalten.

Absenktemperatur (in Betriebsart Sparen)
Die Temperatur im Heiz- oder Warmwasserkreis während des Absenkbetriebs.

Doppelpumpen-Wechselbetrieb
Eine Umwälzpumpe dient als Betriebspumpe und die andere als Reservepumpe. Nach einer voreingestellten Zeit werden die Aufgaben getauscht.

Witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung
Die Vorlauftemperatur wird in Abhängigkeit der Außentemperatur geregelt. Entsprechend der am Regler eingestellten Heizkennlinie, wird die Vorlauftemperatur bei einer Änderung der Außentemperatur angehoben oder abgesenkt.

2-Punkt-Regelung
Typische 2-Punkt-Regelungen sind z.B. die EIN/AUS-Steuerung einer Umwälzpumpe, die Umschaltung eines Ventils oder die Klappensteuerung.

3-Punkt-Regelung
Typische 3-Punkt-Regelungen sind z.B. das Öffnen und Schließen von Regelventilen sowie das Halten der Position. Beim Halten verbleibt das Regelventil in seiner aktuellen Stellung.



Handwerksbetrieb:

Anlage errichtet von:

Datum:





Danfoss GmbH

Fernwärme- und Regelungstechnik
Kolumbusstraße 14
D-22113 Hamburg
Telefon: +49 (0) 40/73 67 51-0
Telefax: +49 (0) 69/8902 466 400
E-mail: info-hh@danfoss.com
www.fernwaerme.danfoss.de

Produced by Danfoss A/S © 06/2011